

Resumen de estudio técnico y de negocios. Proyecto Fertilizadora dual con software y sistema GPS para inyección de producto orgánico.

Resumen de estudio técnico y de negocios.



Resumen de estudio técnico y de negocios. Proyecto Fertilizadora dual con software y sistema GPS para inyección de producto orgánico.

Resumen de estudio técnico y de negocios.

Consideraciones importantes: Se presenta el siguiente resumen técnico y de negocios del proyecto “Fertilizadora dual con software y sistema GPS para inyección de producto orgánico” con el objetivo de justificar la solicitud de apoyo de la empresa Agrodistribuciones Jar SA de CV, ante el Programa para el Desarrollo Tecnológico de Industria (PRODIAT) 2014, en el siguiente concepto:

Rubro temático 2:

-Gastos asociados a la transferencia y/o desarrollo tecnológico.

Agrodistribuciones Jar está solicitando el apoyo de PRODIAT para el diseño de una cadena arreadora para fertilizantes orgánicos, este diseño es necesario para el desarrollo de una fertilizadora dual con la capacidad de aplicar tanto materia orgánico, como fertilizante granulado, la cadena arreadora forma parte esencial de la fertilizadora ya que será la que facilitara la aplicación de la materia orgánica.

También se está solicitando el apoyo del PRODIAT para la contratación de expertos para la determinación y diseño de un software con GPS, para la fertilizadora dual, el software planeado otorgará ventajas competitivas tanto al equipo como a la empresa ya que encaminará a la sistematización de las actividades agrícolas.

Agrodistribuciones Jar, requiere de expertos que presten servicios de diseño tanto para la cadena arreadora como para el software de la fertilizadora dual, Agrodistribuciones Jar requiere de recursos para la realización de estas actividades, es por eso que la empresa recurre a PRODIAT, para que se apoye la propuesta, la cual además de tener beneficios para la empresa y para los adquirientes de los futuros desarrollos impactará en el mantenimiento y la generación de empleos así como en el desarrollo de maquinaria eficiente para la actividad agrícola con especial apoyo a la agricultura orgánica.

Introducción

Agrodistribuciones Jar, SA de CV, empresa fabricante de maquinaria y equipo agrícola, plantean desarrollar para este 2014 una fertilizadora dual con GPS, para inyección de fertilizante orgánico, además de poder aplicar fertilizantes químicos granulados.

Se cuenta con la idea básica del diseño, pero se requiere contratar servicios especializados para el diseño de partes específicas del equipo.

La empresa Agrodistribuciones Jar, SA de CV, busca contribuir con el logro de una actividad agrícola sustentable, que permita a los productores agrícolas, realizar una actividad que genere utilidades, y que permita sustituir la importación de maquinaria.

Se tiene el objetivo de lograr un equipo prototipo de fertilización dual el cual permita la aplicación de fertilizante orgánico a través de inyectores especializados para su aplicación, que a su vez permitirá aplicar fertilizantes granulados debido a que a su sistema, será controlado a través de un software de mando y una transmisión, la cual se podrá programar para aplicar las dosis exactas para cada tipo de fertilizante, además el software se le integrará un GPS, con el objetivo de que en aquellos lugares que se requiera de mayor dosis de fertilización, se aplique la cantidad necesaria.

La dualidad del equipo de fertilización permitirá a las empresas adquirientes el uso de diferentes tipos de fertilizantes, pero la innovación principal va dirigida al uso y dosificación de fertilizantes orgánicos, sin dejar de lado la aplicación de fertilizantes químicos.

Para dosificar de manera adecuada el fertilizante orgánico se tiene planeado diseñar una cadena, con características específicas que permitirán el empuje del producto orgánico.

Las características generales del equipo de fertilización propuesto son las siguientes:

- El equipo y los programas de fertilización funcionaran con los datos específicos que el productor le proporcione.
- El equipo se programará de acuerdo a las condiciones, usos y requerimiento para los diferentes cultivos.
- Se pueden determinar las dosis exactas de fertilización.

-El equipo garantiza el uso en dosis adecuadas de diferentes fertilizantes, de acuerdo a los requerimientos del productor.

-Mayor precisión en las aplicaciones.

-Control de las actividades diarias aplicadas.

La innovación tecnológica que propone Agrodistribuciones JAR SA de CV, le otorgará ventajas sobre sus principales competidores de maquinaria agrícola, la mayoría de ellos provenientes del extranjero, debido a que se va disminuir el requerimiento de diferente maquinaria para distintos tipos de fertilizantes, ya que con un solo equipo las empresas o productores adquirientes solventaran varias necesidades.

Debido a la tendencia que existe en el uso de fertilizante orgánico, al consumo de productos agrícolas cultivados orgánicamente y al cuidado del medio ambiente la empresa Agrodistribuciones JAR, SA de CV, visualiza la innovación propuesta como una excelente oportunidad de negocios, la cual vendrá a simplificar las actividades de fertilización de los productores agrícolas.

En décadas pasadas cuando aún no existían los fertilizantes químicos la única manera de abastecer al suelo de nutrientes era solo a través del uso de materia orgánica. La aparición de los fertilizantes químicos en sus diferentes formas propició un incremento de los rendimientos de los cultivos, actualmente el uso de fertilizantes químicos está provocando que el suelo sufra un deterioro acelerado y una disminución de los nutrientes naturales del suelo, lo cual con el paso del tiempo está ocasionando la perdida de fertilidad del suelo y la capacidad de producción de la tierra. Agrodistribuciones Jar, está consciente que en la actualidad se busca sustituir los fertilizantes químicos con fertilizantes orgánicos, pero se sabe que eso no se lograra en un periodo corto de tiempo, es por eso que el equipo que propone será destinado a diferentes tipos de fertilizantes además de tener otras innovaciones.

Responsables del desarrollo del proyecto.

Los responsables del proyecto será el personal de la empresa Agrodistribuciones Jar, En lo particular, los responsables del proyecto son:

-Representante general del proyecto: Araceli Álvarez Apodaca.

Responsable general del total de las actividades del proyecto.

-Responsable de desarrollos técnicos: Carlos Iván Álvarez Apodaca.

Desarrollo de ingenierías y encargado del proyecto y sus resultados.

-Responsable financiero: Francisco Gaxiola Borquez.

Manejo de los recursos del proyecto.

Definición de la propuesta

Con el desarrollo del presente proyecto se busca determinar el diseño y fabricación de una fertilizadora con software y sistema GPS para inyección de producto orgánico.

En este proyecto se prevé el diseño básico del prototipo de fertilización definiendo sus características técnicas específicas, posteriormente se realizara el desarrollo físico para proceder a realizar los ajustes necesarios para el funcionamiento del prototipo.

El equipo propuesto consiste en una fertilizadora con sistema GPS, para inyección de producto orgánico figura 1, además de la instalación de un software que simplificara la actividad de fertilización

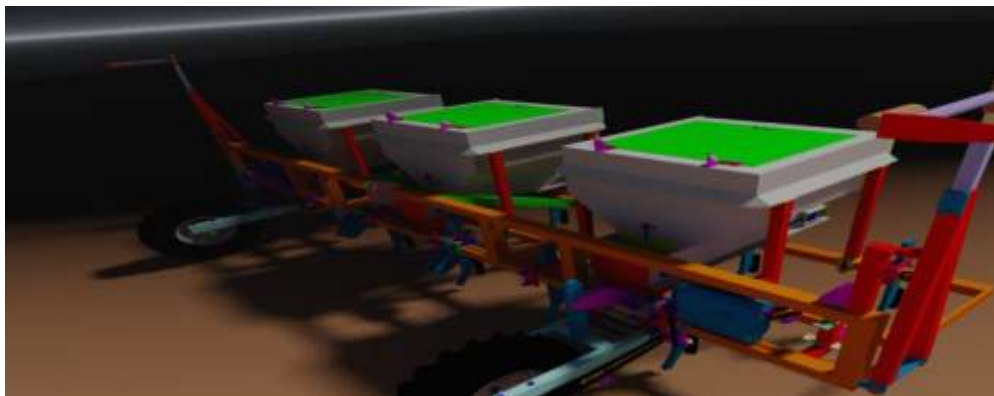


Figura 1 Prototipo inicial propuesto por la empresa Agrodistribuciones JAR, SA de CV

El mando para el funcionamiento de la fertilizadora se realizará a través del impulso de las ruedas de trabajo las cuales impulsaran el movimiento a un sistema de cadena arreadora figura 2, de 12 pulgadas, para el diseño de la cadena arreadora se pretende contratar expertos especializados para esta parte del equipo, con el movimiento de la cadena la materia se va a conducir a través de una cinta transportadora a un ducto con mangueras con la capacidad suficiente para que la materia se pueda introducir a los timones los cuales permitirán la inyección de la materia en el suelo.

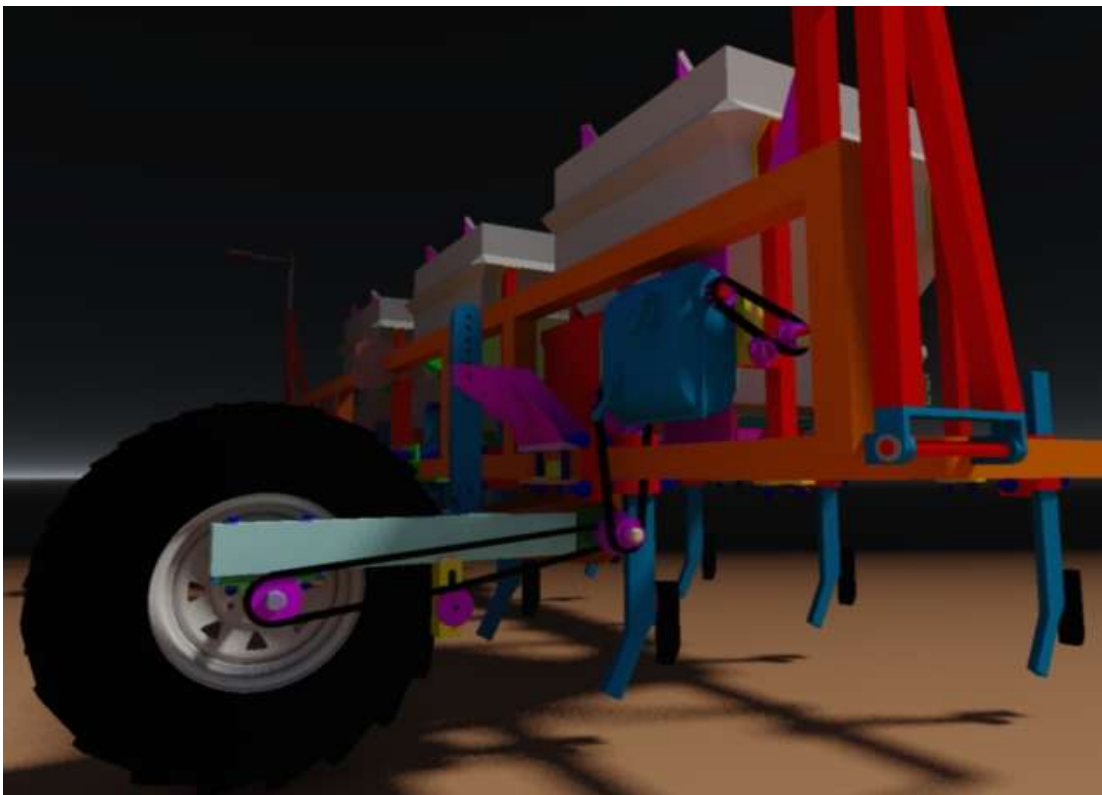
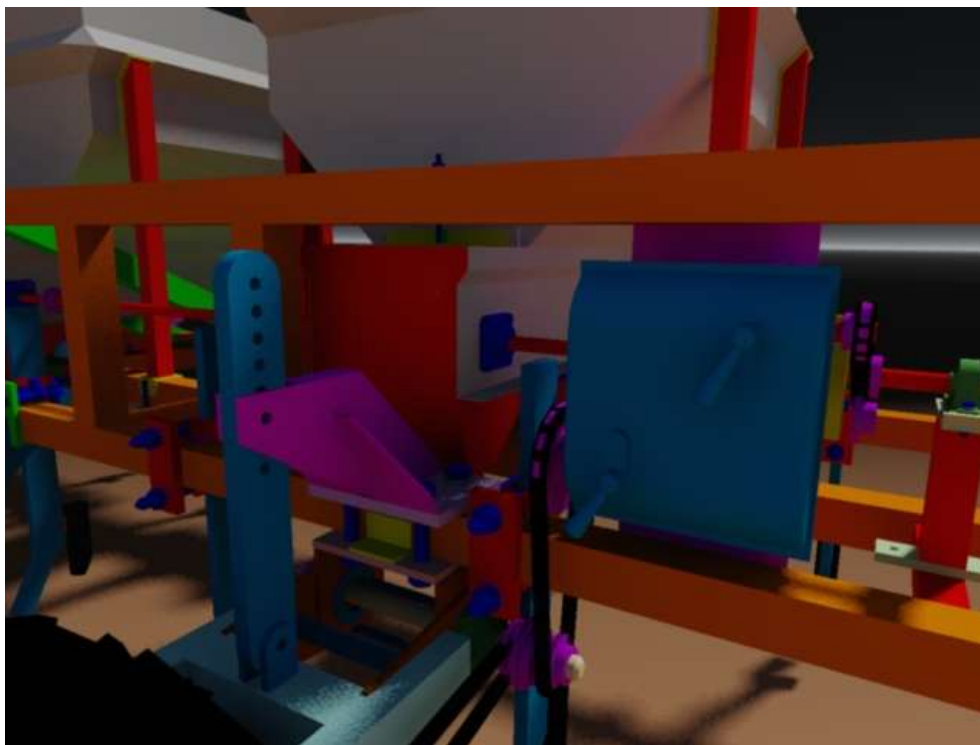


Figura 2. Sistema de impulso de la fertilizadora dual.

La dosificación del fertilizante se realizara a través de una transmisión, figura 3, la cual será controlada por un software, el cual funcionara con los datos específicos que el productor le introduzca, (esto en base al conocimiento de terreno y del tipo de suelo de cada uno de los terrenos de los productores)



La estructura general de la fertilizadora estará fabricada en acero al carbón de alta resistencia, recubierto con pintura horneada, los contenedores para composta o fertilizante estarán producidos en acero inoxidable y lavable y soldaduras específicas, con una capacidad de carga de 400 kilogramos por cada contenedor, y funcionara con un tractor de un mínimo de 120HP.

Con el software instalado se permitirá:

-Mayor precisión en las aplicaciones.

-Control de las actividades diarias aplicadas.

-Contar con un historial de aplicaciones de los productos, ya que el software tendrá la capacidad de generar reportes de las dosis aplicadas, la fecha de aplicación, la persona encargada de la operación de la maquinaria y el lote con las latitudes exactas de aplicación a través de un GPS que será integrado a este equipo de fertilización.

-Introducir datos específicos de las latitudes en las que el terreno requiere mayor dosis de producto orgánico o fertilizantes, de acuerdo a los requerimientos

El desarrollo del equipo se llevará a cabo en un periodo de 12 meses el cual va desde el diseño, desarrollo y ajustes del equipo de fertilización dual.

El equipo propuesto viene a eficientar la actividad de fertilización, además de tener grandes beneficios para el productor debido a que se podrá utilizar tanto fertilizantes granulado, como fertilizante orgánico o composta y humus de lombriz, la cual debido a su diseño podrá ser utilizado en la presiembra o en el cultivo.

Importancia del desarrollo del proyecto para la empresa Agrodistribuciones Jar, SA de CV.

El desarrollo del proyecto de fertilización dual, es muy importante para Agrodistribuciones Jar, ya que el principal objetivo de la empresa se generará maquinaria y equipo innovador que venga a solucionar problemas de la actividad agrícola y que impacte de manera positiva a todas las partes involucradas en el desarrollo del proyecto.

En este sentido la empresa define a la fertilizadora entre unos de sus principales objetivos y el numero uno de las prioridades de desarrollo tecnológico objeto de este proyecto, debido a que el desarrollo del proyecto impactará positivamente tanto a Agrodistribuciones Jar, SA de CV, como a las empresas o productores adquirientes, además de tener impactos en desarrollo social, a través de la generación de empleos.

Justificación.

Uno de los principales retos que actualmente enfrenta el sector agrícola mundial es el abastecimiento de alimentos para una población creciente, ya que de acuerdo con datos de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), la población mundial alcanzó 7 mil millones hacia finales de octubre de 2011, y será de 9.1 mil millones de personas en 2050, con una contribución significativa de los países en desarrollo, en este sentido se requiere hacer frente a la producción de alimentos provenientes de la actividad agrícola. El uso de abonos orgánicos y de fertilizantes juegan un papel muy importante y un componente esencial que contribuye con el incremento de la productividad de los cultivos agrícolas.

La economía mexicana depende de la agricultura, es por eso que los productores agrícolas deben de diversificar sus cultivos a través de la utilización de materia orgánica que aporte nutrientes al suelo y que le genere un alto valor a los productos. Las exigencias y el aumento en el consumo de productos orgánicos en los países desarrollados ha registrado un incremento considerable en la última década, el cultivo de estos productos ha propiciado un nicho de mercado viable para los productores agrícolas mexicanos, ya que al realizar una actividad agrícola orgánica se da valor agregado a los productos.

En este contexto surgió el presente proyecto, ya que el incremento del consumo de productos orgánicos representa también una oportunidad de negocios para

Agrodistribuciones Jar, SA de CV, debido a que los productores agrícolas necesitan de maquinaria agrícola que les ayude a simplificar la actividad.

Hasta el momento en el mercado existen una gran gama de equipos de fertilización unos destinados específicamente para los fertilizantes químicos; y otros para la aplicación de productos orgánicos, los cuales carecen de precisión, además, que la mayoría de ellos cuentan con un sistema deficiente en cuanto a la aplicación del producto orgánico, es por eso que la empresa propone el desarrollo de un equipo de fertilización con la capacidad para aplicar tanto producto orgánico como fertilizantes químicos.

Con el desarrollo del proyecto será posible generar ahorros sustanciales a las empresas o productores agrícolas adquirientes, debido a que el nuevo equipo será dos en uno, con una gran funcionalidad, además de tener una gran capacidad y exactitud en la fertilización.

Agrodistribuciones Jar, logrará fortalecer su actividad, además de que se generan empleos, se generara riqueza, se sustituirán las importaciones y se contribuirá con el fortalecimiento del mercado industrial nacional

Motivación.

La principal motivación es la oportunidad de aprovechar el nicho de mercado que existe, el cual se encuentra de manera principal a los productores de cultivos agrícolas orgánicos, ya que la actividad la actividad en la última década ha tenido un crecimiento que **pasó de 33 mil 587 productores a 169 mil 570**, la cual se va a aprovechar a través del diseño, desarrollo y ajustes a la fertilizadora dual motivo del presente proyecto.

La oportunidad de aprovechar los apoyos que brinda el gobierno Federal, representan una excelente oportunidad para la empresa. Para poder realizar el desarrollo planeado y trascender en el desarrollo tecnológico e innovativo, que además tendrá grandes impactos en las labores de las empresas o productores adquirientes.

La importancia de contribuir con la generación de negocios sustentables, que en el largo plazo impacten de manera positiva en el desarrollo económico social y ambiental de la región y del país en donde está presente la empresa, es uno de los motivos que impulsa a la empresa a realizar la investigación y desarrollo dirigida a la fertilizadora dual. Generar mayores y mejores empleos es otra de las grandes motivaciones de la empresa.

Otra de las motivaciones es la realización de pruebas del equipo para posteriormente realizar los ajustes necesarios para que el equipo quede terminado en su totalidad, de esta manera se habrá logrado y trascendido en un nuevo prototipo que genere soluciones y expectativas a las nuevas oportunidades de mercado.

Objetivos.

Objetivo general.

El objetivo general de la empresa Agrodistribuciones Jar SA de CV, es desarrollar equipamiento agrícola con aplicaciones tecnológicas que se adecuen al mercado actual y futuro, se tiene el objetivo de diseñar y realizar el desarrollo físico de una fertilizadora dual con sistema GPS, con la capacidad de aplicar tanto fertilizante orgánico como fertilizante químico granulado

Objetivos específicos.

- Diseñar y desarrollar un equipo de fertilización dual con GPS, para inyección de producto orgánico, que le permita a Agrodistribuciones Jar, SA de CV estar a la vanguardia en las exigencias del mercado.
- Contratar los servicios de empresas especializadas para el diseño específico de una cadena arreadora para fertilizante orgánico, la cual será integrado a la fertilizadora dual.
- Contratar los servicios de empresas especializadas para la determinación y el diseño de un software con GPS, para adaptarse a la fertilizadora dual.
- Obtener una dosificación exacta del fertilizante o composta utilizado, a través de la implementación de un software, el cual controlara la transmisión del equipo de fertilización.

Metas

- Contribuir con la actividad agrícola con equipos eficientes.
- Generar aplicaciones de ingeniería y software en equipos mecánicos.
- Generación de empleos mejor pagados.
- Fortalecer el área de investigación y desarrollo de la empresa Agrodistribuciones JAR.
- Disminuir las importaciones de equipos agrícolas.
- Realizar inversiones rentables en investigación y desarrollo de equipos funcionales, como se espera lo sea la fertilizadora propuesta.

Beneficios esperados para la empresa Agrodistribuciones Jar SA de CV.

Los resultados esperados con la realización del proyecto para Agrodistribuciones Jar son los siguientes:

-Desarrollo de un equipo de fertilización dual, el cual será integrado a los campos agrícolas para probar su funcionamiento y que impacte de manera positiva en el desarrollo de la actividad agrícola nacional.

-Crecimiento económico al integrar a su portafolio de productos un nuevo equipo, el cual además de ser innovador será eficiente y vendrá a solucionar problemas de fertilización principalmente en lo que se refiere al uso de compostas orgánicas.

Beneficios esperados para las empresas o productores adquirientes.

-Equipamiento de primer nivel acorde a las necesidades de fertilización en los distintos terrenos de siembra.

-Exactitud en la fertilización.

-Simplificación de la actividad ya que no hay necesidad de realizar calibraciones de manera manual.

Beneficios esperados para la sociedad en general.

-Generación de más y mejores empleos.

-Disminución de las importaciones de maquinaria agrícola, evitando con ello la fuga de capital nacional.

-Impulso al desarrollo económico de la región.

Líneas de negocio detectadas

Las principales líneas de negocio detectadas son las siguientes:

-La demanda de equipamiento agrícola para la realización de la actividad agrícola orgánica.

-La demanda mundial de productos agrícolas orgánicos, la cual se está dando por los cambios en la alimentación de un nicho de mercado específico y creciente.

Estudio de mercado

Estudio de mercado de las tendencias del consumo de alimentos orgánicos.

Antecedentes.

De acuerdo al Codex Alimentarius, la agricultura orgánica es un sistema holístico de ordenación de la producción que promueve y mejora la salud del agrosistema, con inclusión de la biodiversidad, los ciclos biológicos y la actividad biológica del suelo. Hace hincapié en la utilización de prácticas de ordenación más que en el uso de insumos no agrícolas, teniendo en cuenta que las condiciones regionales requieren sistemas adaptados a cada lugar. Esto se realiza utilizando, en lo posible, métodos agronómicos, biológicos y mecánicos, en lugar de materiales sintéticos, para desempeñar cualquier función específica dentro del sistema.

Se puede identificar que de acuerdo al Codex Alimentarius la agricultura orgánica es un sistema que no solo abarca el producto final sino que requiere un proceso integral para poder considerarse como orgánica, en este sentido la fertilización juega un papel muy importante dentro del sistema de agricultura orgánica, debido a que se requiere equipamiento específico y especial para la aplicación del mismo.

Actualmente la actividad agrícola orgánica, para poder considerarse como tal requiere de normas de producción y de procedimientos de certificación, en este sentido las empresas o productores agrícolas que requieran certificarse en esta actividad, deberán tener diseñado un sistema específico de producción de acuerdo a la normatividad aplicable existente en los principales mercados de productos orgánicos, en este sentido se requieren de maquinaria especializada para la aplicación de las principales materias orgánicas que se aplican en esta actividad.

De acuerdo con datos de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGARPA) se estima que el mercado de orgánicos se ubica alrededor de 50,000 millones de dólares y es uno de los segmentos de mayor crecimiento relativo dentro del sector agroalimentario.

Las causas de este gran dinamismo en la producción y consumo de orgánicos se encuentran en la preocupación creciente de la población en los países desarrollados, en relación a la ingesta de productos alimenticios sanos, inocuos, de los cuales se conozca su origen y trayectoria, así como la mayor conciencia por la conservación del medio ambiente, y algunas posiciones de solidaridad con grupos sociales menos favorecidos en los países en vías de desarrollo.

Demanda de productos orgánicos

Los principales mercados consumidores de productores agrícolas orgánicos son Estados Unidos, Japón, la Unión Europea, además de ser los principales consumidores de este tipo de productos, son los países que cuentan con planes y normas diseñados

específicamente para el desarrollo de la actividad agrícola orgánica, así como con limitaciones para el mercado de este tipo de productos debido a sus altas exigencias.

Producción de productos agrícolas orgánicos.

Más de 33 millones de hectáreas en el mundo se destinan a producir alimentos orgánicos. Alrededor del 70% de la superficie mundial se encuentra distribuida en 7 países: Australia, Argentina, Italia, Reino Unido, Uruguay y Alemania.

En México la agricultura orgánica ha seguido la tendencia internacional y también se encuentra en franca expansión. La superficie bajo este régimen de producción ha pasado de 25,000 a alrededor de 400,000 has, en los últimos 15 años.

Principales productores de productos agrícolas orgánicos en México.

Los productores involucrados en la producción orgánica son alrededor de **169 mil 570** en todo el país. Las regiones con más producción de orgánicos son Chiapas, Oaxaca, Michoacán, Chihuahua, Sinaloa, Baja California Sur, Colima y Veracruz. Los principales productos orgánicos en México son: café, cacao, aguacate, mango, piña, plátano, naranja, ajonjolí, maíz, nopal, vainilla, plantas medicinales.

Se estima que alrededor del 85% de la producción de orgánicos de México se orienta a la exportación. Los principales destinos son los países de Estados Unidos, Japón, la Unión Europea, y Canadá, así como el mercado asiático. En el mercado mexicano se ha presentado un incremento en el consumo de la producción de cultivos agrícolas orgánicos del 10%.

Análisis del perfil del consumidor

El desarrollo que propone Agrodistribuciones JAR SA de CV, está dirigido a empresas que se han orientado al desarrollo de la actividad agrícola de manera intensiva y a la actividad agrícola orgánica, las cuales requieren que la maquinaria que adquieren hagan más eficiente los procesos de fertilización en los campos agrícolas.

Conclusiones del estudio de mercado

Existe un amplio mercado para la fertilizadora dual, debido que a la deficiencia que presentan la maquinaria dirigida a la agricultura orgánica representa una excelente oportunidad para Agrodistribuciones Jar, los equipos para aplicación de fertilizante

orgánico que actualmente existen en el mercado carecen de eficiencia en la aplicación de la materia. Agrodistribuciones Jar SA de CV, un panorama halagüeño para el desarrollo de la fertilizadora dual, ya que se encuentra un nicho de mercado específico y desatendido el cual está en una mejora y un constante crecimiento. Es necesario que empresas nacionales inviertan en el desarrollo de maquinaria innovadora que venga a solucionar los problemas del campo mexicano y al aumento de su competitividad.

Mercado potencial identificado y estrategia de comercialización.

El mercado potencial identificado por Agrodistribuciones Jar SA de CV, son los productores y empresas que se han orientado al desarrollo de la actividad agrícola de manera intensiva y a la actividad agrícola orgánica, las cuales requieren que la maquinaria que adquieren hagan más eficiente los procesos de fertilización en los campos agrícolas. Hasta el momento los productores de cultivos orgánicos representan un nicho de mercado desatendido debido a que en el mercado hay una falta de equipos eficientes para la aplicación de fertilizantes orgánicos, además que la demanda de productos agrícolas cultivados orgánicamente va en aumento.

La estrategia de comercialización para la fertilizadora dual, que propone Agrodistribuciones Jar SA de CV, incluye una mezcla de mercadotecnia que a continuación se detalla:

Producto

La fertilizadora dual propuesta por Agrodistribuciones Jar SA de CV, tiene una gran diferenciación con respecto a los equipos tradicionales existentes en el mercado, la empresa busca ofrecer equipamiento innovador que venga a contribuir con el desarrollo de una de las principales actividades del país, en este sentido ofrece una fertilizadora dual con sistema GPS, con la capacidad de aplicar tanto fertilizante orgánico como fertilizante químico granulado, actualmente los productores tienen que adquirir diferentes equipos para cada una de las actividades, Agrodistribuciones Jar SA de CV, ofrece un solo equipo para dos actividades de fertilización distintas y con diferentes requerimientos.

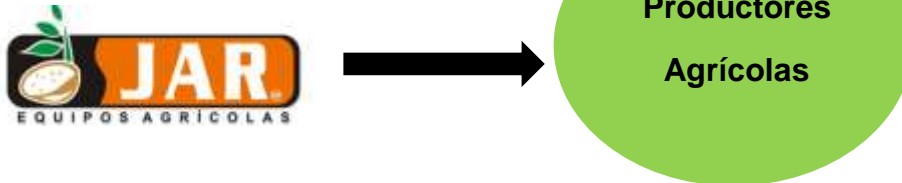
Precio

Como estrategia de comercialización se busca mantener precios bajos en la fertilizadora para ser una opción viable para las empresas y productores agrícolas adquirentes, se buscara ofrecer descuentos o mejoras en los precios cuando los grandes productores adquieran maquinaria en volumen. Además se tiene planeado implementar servicios de asistencia financiera para el cliente, con el objetivo de que

adquieran la fertilizadora dual, la asistencia consistirá en el asesoramiento para que el cliente acceda a apoyos de gobierno para la adquisición del equipo.

Plaza

Canal de distribución:



La comercialización de la fertilizadora se realizara de manera directa sin intermediarios, se capacitara personal de Agrodistribuciones Jar, SA de CV, para que tengan el conocimiento total de la fertilizadora y puedan resolver todas las dudas de los productores agrícolas.

-Servicio al cliente directamente en campo.

Actualmente se cuenta con un servicio al cliente excelente, el cual es proporcionado directamente en el campo, el cual se comprueba con los testimonios de los clientes satisfechos. Como estrategia de servicio se pretende reducir los tiempos de demora en el servicio.

Promoción

-Participación en ferias y eventos agrícolas, locales, estatales y nacionales:

Se participara en ferias y eventos agrícolas organizados a nivel local, estatal y nacional en las cuales se expondrá el equipo de fertilización dual.

-Mejoramiento del sitio web de la empresa:

Se realizara un mejoramiento de la página web de la empresa con el objetivo de añadir la fertilizadora dual a su catálogo de productos, en la cual de manera interactiva se ilustrará la fertilizadora y se destacaran todos y cada uno de los beneficios de la misma.

Necesidades Generales, para el exitoso desarrollo del proyecto: fertilizadora dual con software y GPS, para inyección de producto orgánico.

Agrodistribuciones Jar, requiere para el desarrollo exitoso del proyecto lo siguiente:

-Asesoría especializada.

-Capacitación de personal operativo.

-Realización de estudios que reduzcan la incertidumbre al momento de tomar decisiones.

Recomendaciones

Es imprescindible que Agrodistribuciones Jar contrate expertos que contribuyan con el diseño de partes específicas para la fertilizadora dual, también se recomienda capacitar al grupo de trabajo que participará directamente en las actividades de innovación y desarrollo, por último se recomienda que Agrodistribuciones Jar gestione recursos financieros que apoyen el desarrollo exitoso del presente proyecto, con el objetivo de que no se quede solo en una idea sino que se realice el desarrollo total de la propuesta la cual tendrá grandes beneficios a las partes involucradas.

Resumen de estudio de factibilidad. Agrodistribuciones Jar SA de CV

Resumen de estudio de factibilidad.



AGRODISTRIBUCIONES JAR SA DE CV

Resumen de estudio de factibilidad. Agrodistribuciones Jar SA de CV

Resumen de estudio de factibilidad.

Antecedentes de Agrodistribuciones Jar SA de CV

La empresa Agrodistribuciones Jar, SA de CV, tiene sus orígenes hace más de 30 años, cuando su fundador, Sr. Jesús Álvarez Rivera, inició la empresa denominada Equipo Agrícolas Jar, S.A. de C.V., la cual se dedicaba al desarrollo de maquinaria especializada para la agricultura en marca registrada (MR), de acuerdo a normas mexicanas. La empresa se mantuvo así hasta el año 2008, donde se fundó la nueva empresa Agrodistribuciones Jar, SA de CV, para expandir el mercado e incluir distribuciones internacionales de sistemas de riego y maquinaria accesorias de agricultura en general.

La empresa Agrodistribuciones Jar, SA de CV, inicio operaciones el 22 de mayo de 2008, bajo escritura pública No. 12,761 ante el notario Salvador Chao Cerecer, naciendo en su objeto social como fabricante, distribuidora y comercializadora de equipos agrícolas, implementos, aperos agrícolas y maquinaria agrícola.

Se encuentra registrada ante las leyes nacionales y la secretaria de hacienda bajo el régimen general de ley con el registro federal de contribuyentes AJA0805226H4.

Hoy en día Agrodistribuciones Jar SA de CV, es una empresa líder en el diseño, fabricación y comercialización de maquinaria y equipo agrícola.

La empresa tiene una presencia nacional, su mayor penetración se encuentra en los estados de Sonora, Sinaloa, Baja California Sur, y Veracruz, que es donde mayormente se desarrolla la actividad agrícola.

FACTIBILIDAD TECNICA.

Nuestros principales productos

Agrodistribuciones Jar se dedica al desarrollo de equipos dedicados a satisfacer necesidades de la agricultura en general, por lo que actualmente la empresa desarrolla en su planta de producción y en serie los siguientes productos.

Sembradoras

Cosechadores

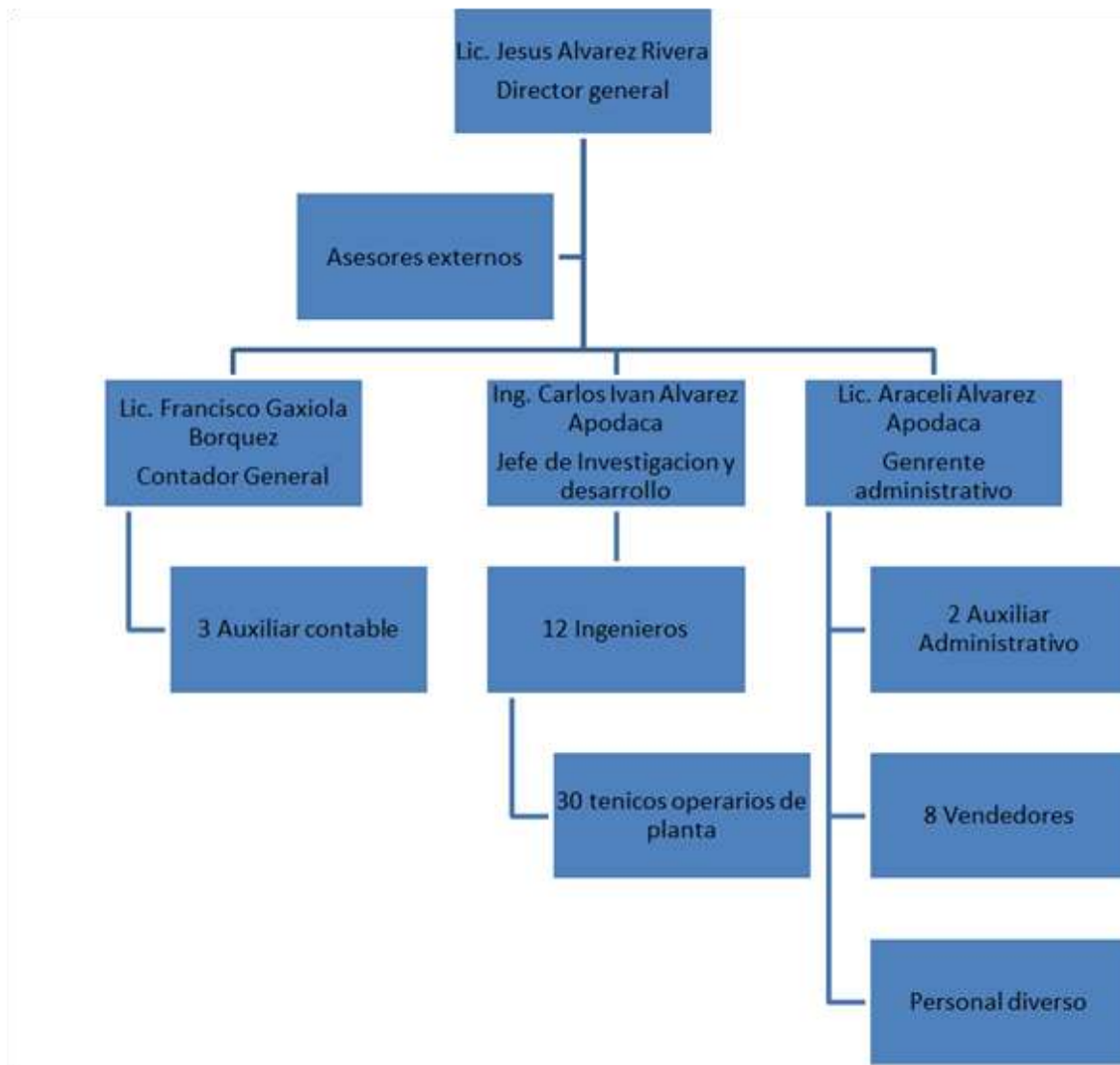
Rotocultivadores

Corrugador
 Desmenuzador
 Rotatiller
 Bolillos
 Clipper
 Boladoras
 Plumas
 Tablones.
 Implementos en general

INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA.

| Definición de infraestructura | Cantidad | Calidad |
|---------------------------------|-----------------------|---------------------|
| Terrenos | 1,200 M ² | Dentro de ciudad 1A |
| Taller Industrial | 400 M ² | Excelente |
| Campo de Pruebas externo | 10,000 M ² | Excelente en campo. |
| Oficinas | 326 M ² | Excelente |
| Sala de exhibición, Los Mochis. | 500 M ² | Excelente |
| Sala de exhibición La Paz, BCS | 480 M ² | Excelente |

Estructura organizativa



- **Análisis FODA**

Fortalezas

- La empresa ha realizado desarrollo de tecnologías e innovaciones propias.
- Cuenta con el conocimiento de la actividad.
- Excelente calidad en los productos ofrecidos.
- Excelente servicio, directamente en el campo, justamente cuando el productor los requiere, esto se comprueba con los testimonios de cada uno de sus clientes.
- Cuenta con una marca registrada y reconocida.
- Actualmente se encuentran en trámite de patentes para la protección industrial; de sus equipos.

Oportunidades.

- El mercado presenta una carencia de equipo que facilite y simplifique la actividad de fertilización.
- El desarrollo tecnológico aplicado en todas las áreas de este mundo globalizado, en donde la tecnología aplicada a la agricultura no ha sido la excepción.
- Introducción de nuevos desarrollos al mercado.

Debilidades

- Se cuenta con recursos insuficientes para hacer frente a externalidades.
- No se cuenta con estudios especializados que contribuyan con el planteamiento sólido del plan estratégico de la empresa.

Amenazas

- Competencia extranjera intensa.
- Políticas fiscales no claras y muy variables, que propician temores de inversión.
- Sentimiento de inseguridad nacional.

La empresa cuenta con más de 30 años en el mercado, esta amplia experiencia la posiciona como una empresa líder en su ramo. Cuenta con talleres propios con una capacidad instalada de tamaño mediano. Es una marca reconocida y de una alta confiabilidad, que le permite tener un amplio porcentaje de penetración en el mercado, además de ofrecer un servicio al cliente inmediato, el cual los competidores no lo ofrecen; los precios de la empresa son bajos y en moneda nacional, en cambio los de los competidores son altos, y en moneda extranjera. La conjugación de estos elementos posiciona a la empresa, en un nivel alto de competitividad traduciéndose en la calidad y eficiencia de los productos que genera.

A continuación se muestra una tabla donde se explica las ventajas principales de esta empresa innovadora contra, las empresas extranjeras.

| Analisis de competitividad | | |
|--|----------------------------|----------------------------------|
| | Empresa proponente | Resto de los competidores |
| Capacidad instalada | Mediana | Grande |
| Porcentaje de penetracion en el mercado nacional | 95% | 5% |
| Servicio | Inmediato | No tiene |
| Calidad | Alta | Inferior |
| Precio | Bajos y en moneda nacional | Altos y en moneda extranjera |

En términos técnicos la empresa cuenta con todos los elementos necesarios para desarrollar su actividad, como lo son; talleres, terrenos, maquinaria, personal

especializado, así como la posibilidad de competir ante los fabricantes extranjeros, como se puede apreciar en el análisis FODA, la empresa cuenta con muchas fortalezas que ofrecen seguridad a la inversión y el proyecto.

FACTIBILIDAD FINANCIERA

| PRESUPUESTO DETALLADO DE INVERSIONES DEL PROYECTO | | | | | | | |
|--|------------------|----------|-----------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------|
| CONCEPTO | UNIDAD DE MEDIDA | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO | IMPORTE | EMPRESA (50%) | PRODIAT (50%) | OTRO |
| INVERSION DIFERIDA | | | | | | | |
| Capacitación dirigida a profesionistas especializada en la aplicación industrial | CURSO | 1 | \$513,652.64 | \$513,652.64 | \$256,826.32 | \$256,826.32 | \$0.00 |
| Capacitación dirigida al nivel técnico para la operación industrial de productos y procesos | CURSO | 1 | \$1,146,961.60 | \$1,146,961.60 | \$573,480.80 | \$573,480.80 | \$0.00 |
| Transferencia y/o desarrollo tecnológico (análisis de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva sobre proveedores de tecnologías de punta para maquinaria agrícola). | REPORTE | 1 | \$5,926,440.00 | \$5,926,440.00 | \$2,963,220.00 | \$2,963,220.00 | \$0.00 |
| Estudio de mercado | ESTUDIO | 1 | \$1,473,200.00 | \$1,473,200.00 | \$736,600.00 | \$736,600.00 | \$0.00 |
| Estudio de prospectiva | ESTUDIO | 1 | \$1,044,000.00 | \$1,044,000.00 | \$522,000.00 | \$522,000.00 | \$0.00 |
| TOTAL | | | | \$10,104,254.24 | \$5,052,127.12 | \$5,052,127.12 | \$0.00 |
| PORCENTAJE | | | | 100% | 50.00% | 50.00% | 0.00% |

En la presente tabla se muestra el total de la propuesta del presente proyecto con el porcentaje de inversión de los participantes.

- **Rentabilidad y otros impactos**

-Valor Actual Neto y tasa interna de retorno

Para el cálculo del VPN, se tomaron en cuenta 5 años de operación proyectados; así mismo se consideraron tasas de descuento del 9% como máximo y del 4% como mínimo; la inversión inicial corresponde a la inversión mezclada del desarrollo del prototipo más los activos preexistentes de la empresa.

| AÑOS | FNE | T.D. MENOR | FNEA | T.D. MAYOR | FNEA |
|------|------------------|---------------|------------------------|---------------|------------------------|
| 0 | -\$23,205,031.24 | 4% | -\$23,205,031.24 | 9% | -\$23,205,031.24 |
| 1 | \$8,980,582.97 | 4% | \$8,635,175.93 | 9% | \$8,239,066.94 |
| 2 | \$9,458,174.29 | 4% | \$8,744,613.81 | 9% | \$7,960,756.07 |
| 3 | \$9,959,645.18 | 4% | \$8,854,088.30 | 9% | \$7,690,673.48 |
| 4 | \$10,486,189.62 | 4% | \$8,963,638.83 | 9% | \$7,428,681.09 |
| 5 | \$11,039,061.27 | 4% | \$9,073,303.69 | 9% | \$7,174,632.40 |
| | | VAN 1= | \$21,065,789.32 | VAN 2= | \$15,288,778.74 |

Como se indica en el cuadro anterior, el VPN o VAN, donde se considera una tasa de descuento del 4% para los 5 años proyectados, es de \$21`065,789.32, lo cual manifiesta que la inversión es rentable; cuando la tasa de descuento es del 9%, el VPN es de \$15`288,778.74, cifra muy favorable ya que la variación es mínima de acuerdo a esa tasa.

| | |
|-------------|---------------|
| TIR= | 31.03% |
|-------------|---------------|

En cuanto a la Tasa Interna de Retorno, esta es del 31.03%, como se indica, lo que es por demás aceptable, considerando que se elaboró la proyección con un escenario conservador; sin embargo, se pretende que los remanentes que se generen con la operación de la empresa, sean reinvertidos y no repartibles entre los socios, esto para que la empresa realmente crezca y pueda establecerse de entrada en un nicho de mercado.

- **Relación Beneficio Costo**

| AÑOS | INGRESOS POR VENTAS | TD O FA | INGRESOS ACTUALIZADOS | COSTOS Y GASTOS TOTALES | TD O FA | COSTOS Y GASTOS ACTUALIZADOS |
|------|---------------------|---------|----------------------------|-------------------------|---------|------------------------------|
| 1 | \$59,985,000.00 | 6.00% | \$56,589,622.64 | \$42,930,238.00 | 6.00% | \$40,500,224.53 |
| 2 | \$62,984,250.00 | 6.00% | \$59,419,103.77 | \$45,076,749.90 | 6.00% | \$42,525,235.75 |
| 3 | \$66,133,462.50 | 6.00% | \$62,390,058.96 | \$47,330,587.40 | 6.00% | \$44,651,497.54 |
| 4 | \$69,440,135.63 | 6.00% | \$65,509,561.91 | \$49,697,116.76 | 6.00% | \$46,884,072.42 |
| 5 | \$72,912,142.41 | 6.00% | \$68,785,040.01 | \$52,181,972.60 | 6.00% | \$49,228,276.04 |
| | | | BA \$312,693,387.29 | | | CGA \$223,789,306.29 |

| | |
|--------------|-------------|
| R B/C | 1.40 |
|--------------|-------------|

La relación Beneficio – Costo ha sido calculada tomando en cuenta las ventas netas, los costos y gastos totales, a dichos números se les aplicó una tasa de descuento del 6%, el resultado fue favorable, teniendo una relación del 1.40, estando por encima del parámetro de 1.

- **Punto de Equilibrio**

“AGRODISTRIBUCIONES JAR DE C.V.”, proyecta un punto de equilibrio del 3.24%, ese porcentaje tan bajo se explica por el alto nivel de costos variables de la empresa, no obstante se busca vaya disminuyendo con el transcurso de los años al realizar la inversión diferida, motivo de las presentes estimaciones; las cifras presentadas en estas proyecciones son constantes, por lo que no se refleja un crecimiento a largo plazo ya que no estamos considerando la capitalización de las utilidades.

| AÑOS | GASTOS FIJOS | COSTOS VARIABLES | COSTOS TOTALES | VENTAS TOTALES | PE (\$) | PE (%) |
|-----------------|--------------|------------------|-----------------|-----------------|----------------|--------|
| 1 | \$570,552.00 | \$42,359,686.00 | \$42,930,238.00 | \$59,985,000.00 | \$1,941,784.51 | 3.24% |
| 2 | \$599,079.60 | \$44,477,670.30 | \$45,076,749.90 | \$62,984,250.00 | \$2,038,873.74 | 3.24% |
| 3 | \$629,033.58 | \$46,701,553.82 | \$47,330,587.40 | \$66,133,462.50 | \$2,140,817.42 | 3.24% |
| 4 | \$660,485.26 | \$49,036,631.51 | \$49,697,116.76 | \$69,440,135.63 | \$2,247,858.29 | 3.24% |
| 5 | \$693,509.52 | \$51,488,463.08 | \$52,181,972.60 | \$72,912,142.41 | \$2,360,251.21 | 3.24% |
| PROMEDIO | | | | | | 3.24% |

En términos financieros el proyecto es viable y respetable en cada una de las pruebas en las que se somete el presente proyecto (Adjunto), sin embargo se manifiestan las variables más importantes y requeridas.

FACTIBILIDAD CIENTIFICA

El total de las opciones planteadas en el presente proyecto, son de carácter innovativo-científico, y en posibilidad total de llevarse a cabo.

Las empresas que han cotizado los servicios así como el equipo de ingeniería de la empresa proponente, consideran que se está encaminando hacia el desarrollo científico aplicado a la metal mecánica, y derivado de los estudios planteados se podrá medir hasta donde está el horizonte de crecimiento de la empresa en su ámbito de influencia.

Agrodistribuciones jar, sa de cv, ha desarrollado implementos innovativos, desde su creación, por esta razón, se palpa la seguridad interna de lograr las metas planteadas a lo largo de este estudio, como ejemplo de desarrollo científico en este proyecto es el desarrollo de un software especializado e interconectado a GPS y a su vez a la fertilizadora dual, el cual tendrá la capacidad de fertilizar de acuerdo a información provista por sistema, en donde se identifiquen las necesidades del terreno a fertilizar, tomando también lectura del lote donde se trabaja, duración, fecha, ubicación y cantidad de elemento fertilizador dosificado, por mencionar algunos datos.

POR LO ANTES EXPUESTO SE DETERMINA UNA FACTIBILIDAD CIENTÍFICA EXCELENTE.

Resumen

La empresa tiene una penetración nacional, desarrollando equipos de especialidad para la agricultura y en específico para la siembra y cosecha de papa.

Es importante mencionar que en este ámbito la calidad es alta en el desarrollo de sus equipos, ya que industrias nacionales como sabritas y barcel, exigen a los productores requerimientos de manejo del tubérculo de la papa, los productores a su

vez exigen a la empresa proponente el desarrollo de los mismos, iniciando desde el proceso de bosquejo hasta su desarrollo físico.

La empresa se encuentra en proceso de patentar al menos 3 de sus desarrollos propios, pero se pretende llegar a la propiedad industrial protegida de al menos 10 equipos.

La empresa requiere la capacitación de su personal, para buscar nuevos escenarios de crecimiento y desarrollo, es una de las razones principales de este proyecto, tal y como se plantea en el extenso del mismo.

Con los diseños que se pretenden obtener del presente proyecto se atenderán nuevos nichos de mercado en el ámbito agrícola y de metal mecánica, al innovar en manejo de papa y tecnificación de fertilizadora al más alto nivel, además de integrar a la empresa a las nuevas tecnologías de la mano de empresas externas de desarrollo innovativo.

El proyecto es confiable y se puede concretar de manera exitosa, obteniendo beneficios muy importantes en el mercado que se afecta, además de atender las fallas de mercado que marca el programa a solventar.

Estudio de mercado. Agrodistribuciones Jar SA de CV

Estudio de mercado.



AGRODISTRIBUCIONES JAR SA DE CV

1 de enero de 2014

Estudio de mercado. Agrodistribuciones Jar SA de CV

Estudio de mercado.

Estudio de mercado realizado en base al mercado de implementos agrícolas.

El presente estudio de mercado fue realizado en base al mercado de los implementos agrícolas ofertados en el México.

La mecanización agrícola, tal como la entiende la FAO, abarca la fabricación, distribución y funcionamiento de todos los tipos de herramientas, aperos, máquinas y equipo para el fomento de tierras, producción agrícola, recolección de cultivos y elaboración primaria. Comprende tres fuentes principales de energía: humana, animal y mecánica, partiendo de éstas existen tres niveles, que son: aperos manuales, tracción animal y energía mecánica.

Las políticas de mecanización se definen como aquellas medidas gubernamentales, tanto directas como indirectas, que influyen en las decisiones de los agricultores y de terceros sobre la selección de fuentes de energía y de las máquinas e implementos en los que se utilizará esa energía. También abarca al comercio internacional y al desarrollo de la industria de la maquinaria agrícola de los países (Binswanger, 1988).

Se nos presenta México como un territorio de 23 millones de hectáreas cultivables, de las que aproximadamente el 30% son de terreno de riego. La trascendencia de este sector reside en la importancia estratégica para la modernización del campo, área que presenta grandes desigualdades por las condiciones propias de los terrenos de cultivo y la dificultad de los campesinos para la adquisición de equipos. Las grandes diferencias sociales y económicas del país no pasan desapercibidas en el sector, y en este sentido existen también dos mercados claramente diferentes:

1. Un mercado poco desarrollado con escasa mecanización, que utiliza sistemas de cultivo tradicionales para cultivos de subsistencia.
2. Un mercado floreciente, mecanizado a partir de la adquisición de equipos de alta tecnología dentro de explotaciones eficientes que además, orientan su producción a la exportación.

La escasa producción local de maquinaria competitiva, a pesar de la implantación de grandes ensambladoras, abre las puertas a las marcas extranjeras y al desarrollo de

marcas nacionales propias, con la ayuda de los diferentes programas estatales para la mecanización del campo, cuyo objetivo es alcanzar mejores cuotas de bienestar social en un contexto rural deprimido. Estas ayudas, junto a la firma de diferentes tratados de libre comercio, abren las puertas a un mercado cuya economía no depende de la agricultura, pero que mantiene a 34 millones de personas, que demandan constantemente maquinaria de calidad que les proporcione mejores resultados.

Análisis de la demanda

La mayor demanda de maquinaria agrícola se encuentra en los estados de Sinaloa, Sonora, Chihuahua, estado de México, Guanajuato, Nuevo León, Puebla, y Veracruz. En dichos estados los productores se han orientado mucho más a la agricultura empresarial, y por ello requieren de mejores equipos que hagan posible la eficiente explotación de las superficies de cultivo.

Análisis del perfil del consumidor

El desarrollo que propone Agrodistribuciones JAR SA de CV, está dirigido a empresas que se realizan actividades agrícolas, las cuales requieren que la maquinaria que adquieren hagan más eficiente los procesos de la actividad en los campos agrícolas.

Análisis de la oferta

Existen en México 49 fabricantes de maquinaria dirigida a la actividad agrícola, registrados, según el Sistema de Información Empresarial Mexicano www.siem.gob.mx. Dentro de esta cifra hemos de contar tanto a fabricantes como a talleres de reparación, ya que quedan registrados en el mismo giro. En realidad, solo un pequeño número de fabricantes, que normalmente son empresas multinacionales, poseen la tecnología y el capital suficiente para asistir a la demanda descrita en el punto anterior. Entre ellas se cuentan las más grandes y conocidas empresas de maquinaria agrícola a nivel internacional, como Caterpillar, John Deere, New Holland y CASE.

Agrodistribuciones Jar toma el estudio de oferta y demanda, como principal motivación de producción debido a que como se observa en el estudio, hasta el día de hoy casi toda la mecanización del campo proviene del extranjero. La importancia de la mecanización agrícola en el desarrollo es, por lo tanto, incuestionable y fundamental en el incremento de la producción, puesto que permite aumentar el área cultivada, mejorar las técnicas del cultivo, bajar los costos y dignificar el trabajo humano. Para llevar a cabo dicha mecanización, el productor agricultor necesita fuentes de energía

económicas, prácticas, de fácil mantenimiento y operación, y cuya capacidad de trabajo y costos sean apropiados al tamaño del predio.

Conclusiones del estudio de mercado

Existe un amplio mercado el cual puede ser atendido por Agrodistribuciones Jar, debido que a la deficiencia en innovación que presentan la maquinaria dirigida a la agricultura, esto representa una excelente oportunidad para la empresa proponente, la maquinaria que actualmente existen en el mercado carecen de eficiencia en las actividades realizadas en campo. Agrodistribuciones Jar SA de CV, un panorama halagüeño para el desarrollo sus próximos proyectos, ya que se encuentra un nicho de mercado específico y desatendido el cual está en una mejora y un constante crecimiento. Es necesario que empresas nacionales inviertan en el desarrollo de maquinaria innovadora que venga a solucionar los problemas del campo mexicano y al aumento de su competitividad.

WELDING PROCEDURE SPECIFICATION (WPS)

Especificación de Procedimiento de Soldadura

PRECALIFICADO

CALIFICADO MEDIANTE PRUEBAS

Nombre de la compañía: AGRODISTRIBUCIONES JAR S.A. DE C.V. PQR: AJ P-No. 1


Proceso de Soldadura: GMAW (Gas Metal Arc Welding)

Revisión: 0 Fecha: Junio 19, 2015 WPS: AJ W-No 1

TIPO: Semiautomático

Manual, Semiautomático, Mecanizado, Automático, etc.

| | |
|--|--|
| JUNTAS Tipo: <u>Unión en Ranura en escuadra</u> Sencillo: <u>Sencillo</u> Respaldo: <u>Con y Sin respaldo</u> Material de Respaldo: <u>Metal de soldadura, Metal, No consumible, etc.</u> Separación de la raíz: <u>0 - 1/8"</u> Hombro: <u>0 - 1/8"</u> Ángulo de la unión: <u>70° ± 5°</u> Radio: <u>No usado</u> Saneamiento de la raíz: <u>Si</u> Método: <u>Esmerilado / Arco Aire</u> | POSICIÓN Posición de Ranura: <u>1G</u> Filete: <u>1F</u> Progresión: <u>No usado</u> <u>Ascendente / Descendente</u> |
| MATERIAL BASE Especificación: <u>ASTM A-36 a ASTM A-36</u> Tipo o Grado: <u>UNS No. K02600</u> Espesor: Ranura: <u>1/8" a 3/4"</u> Filete: <u>1/8" a Ilimitado</u> Diámetro: <u>Tubo a 24" Exterior y mayores</u> | CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS Modo de transferencia (GMAW): <u>Transferecia Globular</u> <u>Corto Circuito, Globular, Spray o Spray Pulsado,</u> Corriente: <u>Corriente Directa</u> Polaridad: <u>Electrodo al Positivo (Inversa)</u> Amperes: <u>140 - 180 A</u> Volts: <u>21 a 24 V</u> Electrodo Tungsteno (GTAW): Tamaño: <u>No usado</u> Tipo: <u>No usado</u> Otros: <u>Fuente de Poder. CV</u> |
| MATERIAL DE APORTE Especificación AWS (Código): <u>A 5.18</u> Clasificación AWS: <u>ER70S-6</u> Tamaño de material de aporte: <u>0.035"</u> No. F: <u>Todos F-No. 6</u> | TÉCNICA Recto u Oscilado: <u>Oscilado</u> Paso: <u>Simple</u> Número de electrodos: <u>Simple</u> Oscilación: <u>Transversal</u> Espaciamiento entre electrodos: Longitudinal: <u>No usado</u> Lateral: <u>No usado</u> Ángulo: <u>No usado</u> Distancia de la boquilla a la pieza de trabajo: <u>1/2" a 3/4"</u> Martilleo: <u>No, no permitido</u> Limpieza inicial y entre pasos: <u>Cepillado y Esmerilado</u> |
| PROTECCIÓN DEL ARCO Fundente: <u>No usado</u> Gas: <u>Argón - CO2</u> Composición: <u>75% - 25%</u> Electro Fundente: <u>No usado</u> Flujo de trabajo: <u>35 - 50 CFH</u> Diámetro de tobera: <u>5/8"</u> | TRATAMIENTO TÉRMICO Temperatura: <u>No usado</u> Tiempo: <u>No usado</u> |
| PRECALENTAMIENTO Temperatura de precalentamiento mín.: <u>32°F (0°C)</u> Temperatura entre pasos mín.: <u>32°F (0°C)</u> | |

| Capas de Soldadura | Proceso | Material de aporte | | Velocidad de Desplazamiento (pulg./min) | Volts | Amperes | Tipo y Polaridad | Diseño de la Unión |
|--------------------|---------|--------------------|----------|---|---------|-------------|------------------|---|
| | | Clase | Diámetro | | | | | |
| Paso de Raíz | GMAW | ER70S-6 | 0.035" | 12 - 20 IPM | 21 a 24 | 140 - 180 A | CDEP |  |
| Paso de Relleno | GMAW | ER70S-6 | 0.035" | 12 - 20 IPM | 21 a 24 | 140 - 180 A | CDEP | |
| Paso de Vista | GMAW | ER70S-6 | 0.035" | 12 - 20 IPM | 21 a 24 | 140 - 180 A | CDEP | |
| | | | | | | | | |

Autorizado por: Ingeniero Carlos Ivan Alvarez Apodaca

Fecha: Junio 19, 2015

Aprobado por: Alejandro Zertuche Bugarin

CWI INSPECTOR



Alejandro Zertuche Bugarin
 CWI 14013181
 QC1 EXP. 1/1/2017

PROCEDURE QUALIFICATION RECORD (PQR)

Registro de Calificación de Procedimiento

PQR: AJ P-No. 1 Reverso

PRUEBAS DE TENSION

| No. Espécimen | Archo in | Espesor in | Área in ² | ESFUERZO MÁXIMO | | |
|--|-------------|---------------|-------------------------|-----------------|------|-----|
| | | | | lbf | Ksi | MPa |
| T-1 | 0.735 | 0.367 | 0.2697 | 20082 | 74.4 | 513 |
| T-2 | 0.736 | 0.364 | 0.2679 | 20609 | 76.9 | 530 |
| T-1 y T-2 Rompieron en metal base con fractura dúctil. | | | | | | |

PRUEBAS DE DOBLEZ GUIADO

| No. Espécimen | Tipo de doblez | Resultado | Observaciones |
|---------------|----------------|-----------|--------------------------------|
| DC-203 | Doble de Cara | Aceptable | Sin discontinuidades visibles. |
| DC-204 | Doble de Cara | Aceptable | Sin discontinuidades visibles. |
| DR-205 | Doble de Raiz | Aceptable | Sin discontinuidades visibles. |
| DR-206 | Doble de Raiz | Aceptable | Sin discontinuidades visibles. |

INSPECCIÓN VISUAL

Apariencia Aceptable sin discontinuidades
 Tamaño de Soldadura 3/8"
 Porosidad Aceptable sin discontinuidades
 Socavado Aceptable sin discontinuidades
 Convexidad Aceptable
 Fecha de la prueba Junio 19, 2014

Examinación radiografía - ultrasonido No usado
 RT Reporte No. No usado Resultado Ninguno
 UT Reporte No. No usado Resultado Ninguno

Resultados de pruebas a Filete No usado
 Medida mínima para paso múltiple Medida máxima para paso sencillo
 MACRO ATAQUE No. MACRO ATAQUE No.

| | |
|-------------------|-------------------|
| 1 <u>No usado</u> | 1 <u>No usado</u> |
| 2 <u>No usado</u> | 2 <u>No usado</u> |
| 3 <u>No usado</u> | 3 <u>No usado</u> |

PRUEBA DE TENSION DEL METAL DE SOLDADURA

Todas las pruebas de tensión al metal base

Fuerza de tensión, psi No usado
 Yield point/strength, psi No usado
 Elongación in 2 in, % No usado

Prueba de laboratorio No.: CYPMA-WPS-101-15 / IEF-101-15

RESULTADO FINAL

ACEPTABLE INACEPTABLE

Otras Pruebas: Ninguna

Nombre del Soldador: Luis Antonio Mendoza Jiménez

Estampa No.: A

Examen realizado por: CYPMA S.A. de C.V.

Laboratorio

Certificamos que todos los datos contenidos en este PQR son correctos y verdaderos y que las soldaduras de prueba fueron preparadas, soldadas e inspeccionadas de acuerdo con los requerimientos de la secc. 4 de AWS D1.1/D1.1M 2010 Structural Welding Code-Steel

Autorizado por: Ingeniero Carlos Iván Álvarez Apodaca

Aprobado por: Alejandro Zertuche Bugarín

Fecha: Junio 19, 2015



CWI INSPECTOR

Alejandro Zertuche Bugarín
 CWI 14013181
 QC1 EXP. 11/2017

WELDER QUALIFICATION TEST RECORD (WQR)

REGISTRO DE PRUEBA DE CALIFICACIÓN DE:

- SOLDADOR
- OPERADOR DE MAQUINA SOLDADORA
- PUNTEADOR DE SOLDADURA

Nombre Luis Antonio Mendoza Jimenez No. de Empleado. - Símbolo A
 Especificación del Procedimiento de Soldadura No.: AJ W-No. 1 Rev. 0 Fecha: Junio 19, 2015

| Variables | Registro actual de Valores Usados en la Calificación | Rango de Calificación |
|---|--|-------------------------------|
| Proceso / Tipo [tabla 4.12, Partida (1)] | GMAW (Gas Metal Arc Welding) | |
| Electrodo (simple o múltiple) [tabla 4.12, Partida (7)] | Simple | Simple |
| Corriente / Polaridad | Corriente Directa Electrodo al Positivo | |
| Posición [Tabla 4.12 partida (4)] | 1G | 1G, 1F y 2F Ver Nota 1 |
| Progresión de la soldadura [Tabla 4.12, Partida (5)] | No usado | No usado |
| Respaldo (Si o No) [Tabla 4.12, Partida (6)] | Sin respaldo | Con o sin Respaldo |
| Especificación del material Metal Base | ASTM A - 36, UNS K02600 | |
| a Metal Base | ASTM A - 36, UNS K02600 | |
| Espesor: (placa) | | |
| Ranura | 3/8" | 1/8" a 3/4" |
| Filete | No usado | 1/8" - Ilimitado |
| Espesor: (Pipe o tubo) | | |
| Ranura | No usado | 1/8" a 3/4" |
| Filete | No usado | 1/8" - Ilimitado |
| Diámetro: (Pipe) | | |
| Ranura | No usado | Tubo ø 24" Exterior y mayores |
| Filete | No usado | No usado |
| Metal de Aporte (Tabla 4.12) | | |
| Especificación No. | A 5.18 | |
| Clase | ER70S-6 | |
| No. F [Tabla 4.12, Partida (2)] | F - 6 | Todos F - 6 |
| Gas / Tipo de Fundente (Tabla 4.12) | Argón 75% - CO ₂ 25% | |
| Otros | Ninguno | |

Nota 1 Placa, Tubo y tubo sección rectangular CJP-PJP y Bisel T-, Y-, K-, Ranura: (F), Filete: (F,H)
 F=Posición Plana, H=Posición Horizontal

Inspección Visual (4.9.1)

Aceptable Sí o No Si

Resultados de Prueba de DobleZ Guiado (4.31.5)

| Tipo | Resultado | Tipo | Resultado |
|------------|--------------------------|------------|--------------------------|
| DC No. 203 | DobleZ de Cara Aceptable | DR No. 205 | DobleZ de Raíz Aceptable |
| DC No. 204 | DobleZ de Cara Aceptable | DR No. 206 | DobleZ de Raíz Aceptable |

Resultados de Prueba de Filete (4.31.2.3 y 4.31.4.1)

Apariencia No usado Tamaño de Filete No usado
 Prueba de Fractura en Penetración de Raíz No usado Macro-ataque No usado

Inspeccionada por Samuel Reyes Chávez Número de Prueba CYPMA-WPS-101-15 / IEF-101-15
 Compañía Soluciones en Inspección y Soldadura Avanzada Fecha Junio 19, 2015

Resultados de inspección Radiográfica / Ultrasonido (4.31.3.2)

| No. de Identificación de la película | Resultado | Comentarios | No. de Identificación de probeta | Resultado | Comentarios |
|--------------------------------------|-----------|-------------|----------------------------------|-----------|-------------|
| Ninguna | - | - | - | - | - |

Interpretado Por: No usado Número de Procedimiento No usado
 Compañía No usado Fecha No usado

Certificamos que lo declarado en este registro es correcto y que las probetas de soldadura fueron preparadas y probadas de acuerdo con los requerimientos de la sección 4 de AWS D1.1 año 2010, "Structural Welding Code - Steel."

Fabricante: AGRODISTRIBUCIONES JAR S.A. DE C.V.

Certificado por: Alejandro Zertuche Bugarin
CWI Inspector
Alejandro Zertuche Bugarin
 CWI 14813181
 QC1 EXP. 1/1/2017

Fecha: Junio 19, 2015

Reporte de Inspección de Pruebas Destructivas

DATOS GENERALES

| | | | | |
|--------------------|---|------------------|-----------------|------------|
| Cliente: | AGRODISTRIBUCIONES JAR S.A. DE C.V. | | Hoja No.: | 1 de 1 |
| Laboratorio | Soluciones en Inspección y Soldadura Avanzada | | Reporte No.: | IEF-101-15 |
| No. Procedimiento: | AJ P-No. 1 | No. De Soldador: | Rev.: | 0 |
| Soldador: | Luis Antonio Mendoza Jimenez | | Estampa: | A |
| Proceso: | Gas Metal Arc Welding | Tipo: | Semi-automático | |
| Material: | ASTM A-36 | Posición: | 1G | |
| Aporte: | ER70S-6 | Avance: | Empuje | |
| Tipo de Material: | Placa | Diámetro: | No usado | |
| | | Espesor: | 3/8" | |

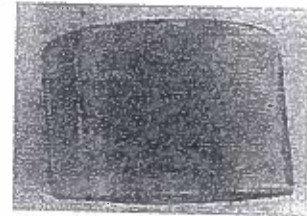
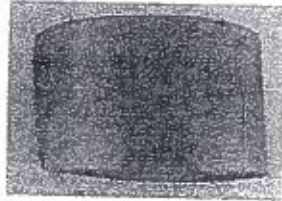
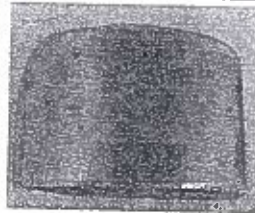
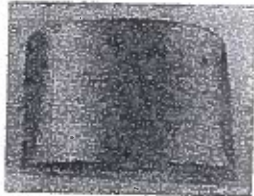
EQUIPO DE INSPECCIÓN

Equipo de Inspección: Calibrador Brige camp. lámpara de mano, marcador de metal, calibrador de luminas.

PRUEBA DESTRUCTIVA

| | | | |
|-------------------------|----|-----------------------|---|
| Dobleces de Cara y Raíz | Si | Dobleces Longitudinal | - |
| Dobleces de Lado | - | Macro Ataque | - |
| Prueba de Impacto | - | Macrografía | - |
| Prueba de Dureza | - | Fractura | - |

FOTOGRAFÍAS



Dobleces de Raíz 205 - 206

Dobleces de Cara 203 - 204

PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN

PDN-VT-001

RESULTADO

Aceptables

Observaciones: Dobleces de Cara y Raíz sin discontinuidades visibles.

Técnico José Roberto Estrada
Elaboro Prueba

Junio 19, 2015
Fecha

Alejandro Zetuche Engarín
CWI INSPECTOR

WELDER QUALIFICATION TEST RECORD (WQR)

REGISTRO DE PRUEBA DE CALIFICACIÓN DE:

- SOLDADOR
- OPERADOR DE MAQUINA SOLDADORA
- PUNTEADOR DE SOLDADURA

Nombre José Irving Beloso Valdivia No. de Empleado. - Símbolo B
 Especificación del Procedimiento de Soldadura No.: AJ W-No. 1 Rev. 0 Fecha: Junio 19, 2015

| Variables | Registro actual de Valores Usados en la Calificación | Rango de Calificación |
|---|--|-------------------------------|
| Proceso / Tipo [Tabla 4.12, Partida (1)] | GMAW (Gas Metal Arc Welding) | Simple |
| Electrodo (simple o múltiple) [tabla 4.12, Partida (7)] | Simple | |
| Corriente / Polaridad | Corriente Directa Electrodo al Positivo | |
| Posición [Tabla 4.12 partida (4)] | 1G | 1G, 1F y 2F Ver Nota 1 |
| Progresión de la soldadura [Tabla 4.12, Partida (5)] | No usado | No usado |
| Respaldo (Sí o No) [Tabla 4.12, Partida (6)] | Sin respaldo | Con o sin Respaldo |
| Especificación del material Metal Base | ASTM A - 36, UNS K02600 | Todos F - 6 |
| a Metal Base | ASTM A - 36, UNS K02600 | |
| Espesor: (placa) | | |
| Ranura | 3/8" | |
| Filete | No usado | |
| Espesor: (Pipe o tubo) | | |
| Ranura | No usado | |
| Filete | No usado | |
| Diámetro: (Pipe) | | |
| Ranura | No usado | |
| Filete | No usado | |
| Metal de Aporte (Tabla 4.12) | | Tubo ø 24" Exterior y mayores |
| Especificación No. | A 5.18 | No usado |
| Clase | ER70S-6 | |
| No. F [Tabla 4.12, Partida (2)] | F - 6 | |
| Gas / Tipo de Fundente (Tabla 4.12) | Argón 75% - CO ₂ 25% | |
| Otros | Ninguno | |

Nota 1 Placa, Tubo y tubo sección rectangular CJP-PJP y Bisel T-, Y-, K-, Ranura: (F), Filete: (F,H)

F=Posición Plana, H=Posición Horizontal

Inspección Visual (4.9.1)

Aceptable Si o No Si

Resultados de Prueba de DobleZ Guiado (4.31.5)

| Tipo | Resultado | Tipo | Resultado |
|------------|--------------------------|------|-----------|
| DC No. 207 | DobleZ de Cara Aceptable | | |
| DR No. 208 | DobleZ de Raíz Aceptado | | |

Resultados de Prueba de Filete (4.31.2.3 y 4.31.4.1)

Apariencia No usado Tamaño de Filete No usado
 Prueba de Fractura en Penetración de Raíz No usado Macro-ataque No usado

Inspeccionada por Samuel Reyes Chávez Número de Prueba IEF-102-15
 Compañía Soluciones en Inspección y Soldadura Avanzada Fecha Junio 19, 2015

Resultados de inspección Radiográfica / Ultrasonido (4.31.3.2)

| No. de Identificación de la película | Resultado | Comentarios | No. de Identificación de probeta | Resultado | Comentarios |
|--------------------------------------|-----------|-------------|----------------------------------|-----------|-------------|
| Ninguna | - | - | - | - | - |

Interpretado Por: No usado Número de Procedimiento No usado
 Compañía No usado Fecha No usado

Certificamos que lo declarado en este registro es correcto y que las probetas de soldadura fueron preparadas y probadas de acuerdo con los requerimientos de la sección 4 de AWS D1.1 año 2010, "Structural Welding Code - Steel."

Fabricante: AGRODISTRIBUCIONES JAR S.A. DE C.V.

Certificado por: Alejandro Zertuche Bugarín
 CWI Inspector
 Alejandro Zertuche Bugarín
 CWI 14813181
 QC1 EXP. 1/1/2017

Fecha: Junio 19, 2015

Reporte de Inspección de Pruebas Destructivas

DATOS GENERALES

| | | | | | |
|--------------------|---|------------------|--------------|-----------------|---|
| | | Hoja No.: | 1 de 1 | | |
| Cliente: | AGRODISTRIBUCIONES JAR S.A. DE C.V. | | Reporte No.: | IEF-102-15 | |
| Laboratorio | Soluciones en Inspección y Soldadura Avanzada | | Rev.: | 0 | |
| No. Procedimiento: | AJ W-No. J | No. De Soldador: | - | Estampa: | B |
| Soldador: | José Irving Beloso Valdivia | | Tipo: | Semi-automático | |
| Proceso: | Gas Metal Arc Welding | | Posición: | 1G | |
| Material: | ASTM A- 36 | | Avance: | Empuje | |
| Aporte: | ER70S-6 | | Espesor: | 3/8" | |
| Tipo de Material: | Placa | Diámetro: | No usado | | |

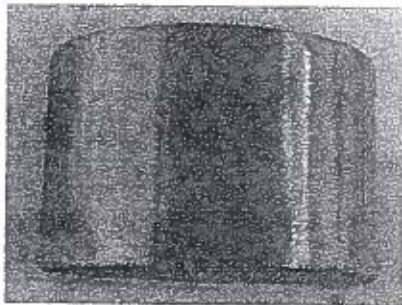
EQUIPO DE INSPECCIÓN

Equipo de Inspección: Calibrador Brige camp. lámpara de mano, marcador de metal, calibrador de laminas.

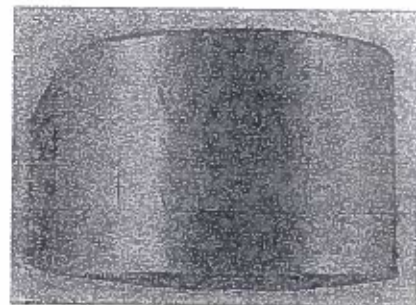
PRUEBA DESTRUCTIVA

| | | | |
|-----------------------|----|---------------------|---|
| Doblez de Cara y Raíz | Si | Doblez Longitudinal | - |
| Doblez de Lado | - | Macro Ataque | - |
| Prueba de Impacto | - | Macrografia | - |
| Prueba de Dureza | - | Fractura | - |

FOTOGRAFIAS



Doble de Raíz 208



Doble de Cara 207

PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN

PDN-VT-001

RESULTADO

Acceptables

Observaciones: Doble de Cara y Raíz sin discontinuidades visibles.

Técnico José Roberto Estrada
Elaboro Prueba

Junio 19. 2015
Fecha

Alejandro Zenteno Bugarrin
CWI INSPECTOR

WELDER QUALIFICATION TEST RECORD (WQR)

REGISTRO DE PRUEBA DE CALIFICACIÓN DE:

- SOLDADOR
- OPERADOR DE MAQUINA SOLDADORA
- PUNTEADOR DE SOLDADURA

Nombre Gilberto Vargas Navarro No. de Empleado - Símbolo C
 Especificación del Procedimiento de Soldadura No.: AJ W-No. 1 Rev. 0 Fecha: Junio 19, 2015

| Variables | Registro actual de Valores Usados en la Calificación | Rango de Calificación |
|---|--|-------------------------------|
| Proceso / Tipo [Tabla 4.12, Partida (1)] | GMAW (Gas Metal Arc Welding) | |
| Electrodo (simple o múltiple) [Tabla 4.12, Partida (7)] | Simple | Simple |
| Corriente / Polaridad | Corriente Directa Electrodo al Positivo | |
| Posición [Tabla 4.12 partida (4)] | 1G | 1G, 1F y 2F Ver Nota 1 |
| Progresión de la soldadura [Tabla 4.12, Partida (5)] | No usado | No usado |
| Respaldo (Sí o No) [Tabla 4.12, Partida (6)] | Sin respaldo | Con o sin Respaldo |
| Especificación del material Metal Base | ASTM A - 36, UNS K02600 | |
| a Metal Base | ASTM A - 36, UNS K02600 | |
| Espesor: (placa) | | |
| Ranura | 3/8" | 1/8" a 1/2" |
| Filete | No usado | 1/8" - Ilimitado |
| Espesor: (Pipe o tubo) | | |
| Ranura | No usado | 1/8" a 1/2" |
| Filete | No usado | 1/8" - Ilimitado |
| Diámetro: (Pipe) | | |
| Ranura | No usado | Tubo ø 24" Exterior y mayores |
| Filete | No usado | No usado |
| Metal de Aporte (Tabla 4.12) | | |
| Especificación No. | A 5 18 | |
| Clase | ER70S-6 | |
| No. F [Tabla 4.12, Partida (2)] | F - 6 | Todos F - 6 |
| Gas / Tipo de Fundente (Tabla 4.12) | Argón 75% - CO2 25% | |
| Otros | Ninguno | |

Nota 1 Placa, Tubo y tubo sección rectangular CJP-PJP y Bisel T-, Y-, K-, Ranura: (F), Filete: (F,H)
 F=Posición Plana, H=Posición Horizontal

Inspección Visual (4.9.1)
 Aceptable Sí o No No

Resultados de Prueba de Doblez Guiado (4.31.5)

| Tipo | Resultado | Tipo | Resultado |
|------------|--------------------------|------|-----------|
| DC No. 209 | Doblez de Cara Aceptable | | |
| DR No. 210 | Doblez de Raíz Rechazado | | |

Resultados de Prueba de Filete (4.31.2.3 y 4.31.4.1)

| | |
|---|----------------------------------|
| Apariencia <u>No usado</u> | Tamaño de Filete <u>No usado</u> |
| Prueba de Fractura en Penetración de Raíz <u>No usado</u> | Macro-ataque <u>No usado</u> |

Inspeccionada por Samuel Reyes Chávez Número de Prueba IEF-103-15
 Compañía Soluciones en Inspección y Soldadura Avanzada Fecha Junio 19, 2015

Resultados de Inspección Radiográfica / Ultrasonido (4.31.3.2)

| No. de Identificación de la película | Resultado | Comentarios | No. de Identificación de probeta | Resultado | Comentarios |
|--------------------------------------|-----------|-------------|----------------------------------|-----------|-------------|
| Ninguna | - | - | - | - | - |

Interpretado Por: No usado Número de Procedimiento No usado
 Compañía No usado Fecha No usado

Certificamos que lo declarado en este registro es correcto y que las probetas de soldadura fueron preparadas y probadas de acuerdo con los requerimientos de la sección 4 de AWS D1.1 año 2010, "Structural Welding Code - Steel."

Fabricante: AGRODISTRIBUCIONES JAR S.A. DE C.V. Certificado por: Alejandro Zertuche Bugarij
 Fecha: Junio 19, 2015 CWI Inspector



Consultoría y Pruebas de Materiales S.A. de C.V
ESPECIFICACION PARA PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA
 (SPECIFICATION FOR WELDING PROCEDURE/WPS)

Ave. Adolfo López Mateos 1099 A-1, Col. Margarita Salazar de Rdz; San Nicolás de los Garza, R. L.
 CP. 66479 Tel.: 15202293 martin@cypma.com.mx / info@cypma.com.mx / www.cypma.com

Informe No (Report Number):
CYPMA-WPS-101-15

Atención (Attention): Ing. Samuel Reyes Nombre del Cliente (Name of Client): Soluciones en Inspección y Soldadura Avanzada Dirección: Avenida # 265, Barrio San Carlos #by II.L.

Fecha de Recepción (Date Received): 25 de Junio del 2015 Fecha de Emisión (Date of Issue): 26 de Junio del 2015

MATERIAL BASE (BASE MATERIAL)
 Especificación (Specification): AWS D1.1
 Tipo e Grado (Type and Grade): A-36
 Espesor (Thickness): 3/8"
 Flaco: S/N
 Grupo No: S/N
 Soldador (Welder): Luis Antonio Hernández Jiménez

Proceso de Soldadura (Welding Process): GMAW
Posición de la Ranura (groove position): IG
Tipo (Type): Manual Semi-Automática Automática (Automatic)
Union: N/A

7) Estado: A Procedimiento (procedure): AJP-Net

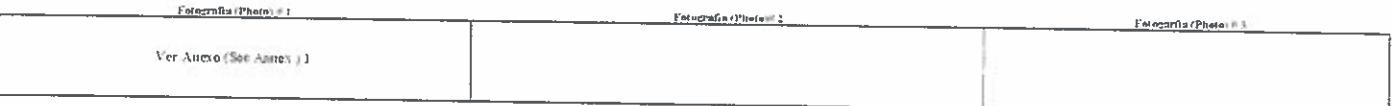
MATERIAL DE APORTE (FILLER)
 (Classification (classification):
ER70S-6
 Tamaño (Size) (Approx. Size of Filler Metal):
0001

GAS DE PROTECCION (G-W-008)
AJP-Net

Resultados de las Pruebas (Test Results)

1. PRUEBA DE TENSION (TENSION TEST) Método de prueba (Test Method): QW-152

| No. Especimen (Sample) | Ancho (Width) Inch | Espesor (Thickness) Inch (mm) | Area (Area) inch ² (mm ²) | Carga Última (Load) Lbf (Kgf) | Esfuerzo Último (Stress) Ksi (Mpa) | Características de Falla y Localización (Fail Characteristic and Location) |
|------------------------|--------------------|-------------------------------|--|-------------------------------|------------------------------------|--|
| PROBETA # 1 | 0.736 | 18.55 | 0.367 9.410 | 0.269 177.3 2002 9109 | ~1.1 513 | Fractura en la Region del Metal Base |
| PROBETA # 1 | 0.736 | 18.57 | 0.364 9.333 | 0.267 176.1 2069 9548 | ~6.9 530 | Fractura en la Region de la Metal Base |



2. PRUEBA DE DOBLEZ GUADO (GUDED-BEND TEST) Método de prueba (Test Method): QW-160

| No. Especimen (Sample) | Tipo (Type) | Angulo de Doblez (Bend Angle) | Diametro (Outer Diameter) | Resultados (Results) | Fotografía (Photo) |
|-------------------------|-------------|-------------------------------|---------------------------|----------------------|--------------------|
| Ver Anexo (See Annex) 2 | | | | | |

DC Doblez Cara (Face Bend) DR Doblez Raiz (Root Bend)

3. PRUEBA DE IMPACTO CHARRY NOTCH-TOUGHNESS TESTS Método de prueba (Test Method): QW-170

| No. Especimen (Sample) | Notch Localización (Location) | Especimen (Specimen) Tamaño (Size), mm | Prueba (Test) Temperatura (Temperature) | Valores de Impacto (Impact Values) | | Observaciones (Observations) |
|-------------------------|-------------------------------|--|---|------------------------------------|---------|------------------------------|
| | | | | ft-lb | % Shear | |
| Ver Anexo (See Annex) 3 | | | | | | |

4. INSPECCION VISUAL (VISUAL INSPECTION) QW-302.4

Resultados (Results): N/A
 Observaciones (Observations): N/A
 Fecha Prueba (Test Date): N/A
 Observado por (Observed by): N/A

5. EXAMEN RADIOGRAFICO (RADIOGRAPHIC EXAMINATION) - RT - (QW-191.1) / EXAMEN ULTRASONICO (ULTRASONIC EXAMINATION) - UT - (QW-191.2)

Reporte RT No: N/A Resultado (Result): N/A
 Observaciones (Observations): N/A Fecha (Date): N/A
 Por (By): N/A

Reporte UT No: N/A Resultado (Result): N/A
 Observaciones (Observations): N/A Fecha (Date): N/A
 Por (By): N/A

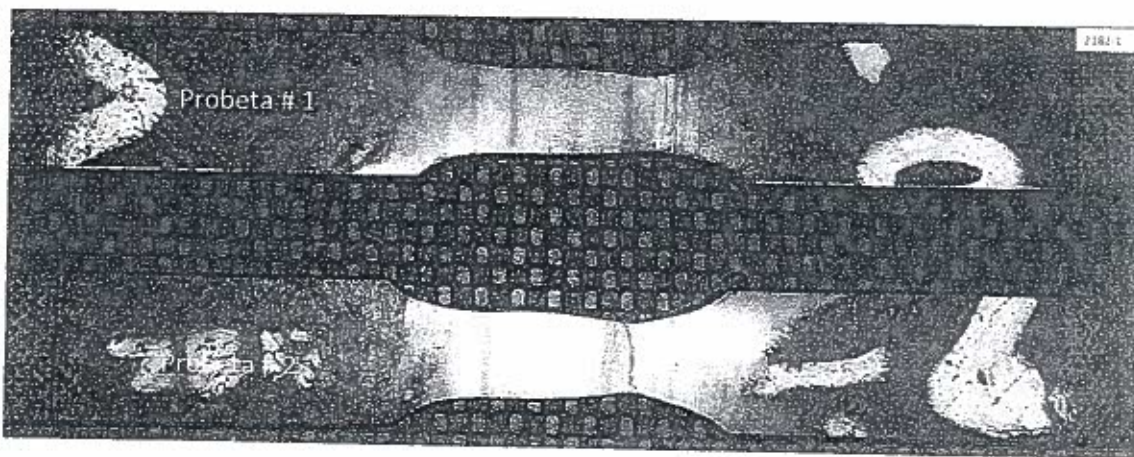
Observación de Resultados: Se efectuaron análisis de ensayos conforme al material analizado.
 El cliente es responsable del material suministrado a las pruebas. (The client is responsible for the material supplied to the tests.)

Elaboró (Prepared by):
Ing. Juan Carlos Armendariz Perez
 Número y Firma (Name and Signature)

Aprobó (Approved by):
 Número y Firma (Name and Signature)

NOTA: ESTE INFORME SÓLO MUESTRA LOS RESULTADOS DE LAS MUESTRAS ENVIADAS Y NO DEBERÁ REPRODUCIRSE TOTALMENTE SIN LA AUTORIZACION DE CONSULTORIA Y PRUEBAS DE MATERIALES S.A. DE C.V. (Note: This report only shows the results of the samples tested and should not be reprinted or reproduced without the authorization of Consultoría y Pruebas de Materiales, S.A. de C.V.)

ANEXO I (ANNEX)



SERVICIOS PROFESIONALES DE ASESORIA
Y CAPACITACION EN SOLDADURA

Otorga el presente

DIPLOMA



A: MARCO ANTONIO VEGA AYALA



Por su participación en el curso: "Capacitación a soldadores en Tecnología de la Soldadura Industrial, Desarrollo de habilidades para el proceso de soldadura (SMAW, GMAW, FCAW)", efectuada del 29 de diciembre de 2014 al 15 de Marzo de 2015, en la empresa Agrodistribuciones Jar S.A. de C.V.



SECRETARÍA DE ECONOMÍA
ING. LUIS ALBERTO ORDOÑEZ
SECRETARÍA DE ECONOMÍA

Los Mochis, Sonora, México, 15 de Marzo de 2015.

SERVICIOS PROFESIONALES DE ASESORIA
Y CAPACITACION EN SOLDADURA

Otorga el presente



DIPLOMA

A: JESUS GUADALUPE ALVAREZ CORTEZ



Por su participación en el curso "Capacitación a soldadores en Tecnología de la Soldadura Industrial. Desarrollo de habilidades para el proceso de soldadura (SMAW GMAW, FCAW)", efectuado del 29 de diciembre de 2014 al 15 de Marzo de 2015, en la empresa Agrodistribuciones Jar S.A. de C.V.

SECRETARÍA DE ECONOMÍA
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
CALLE MEXICALCATEPEC 394
PO BOX 636
MEXICO DF 06702

SECRETARÍA DE ECONOMÍA

ING. JESUS GUADALUPE ALVAREZ CORTEZ
DIRECTOR GENERAL DE ASesorIA Y CAPACITACION

México, D.F., a 15 de Marzo de 2015

SERVICIOS PROFESIONALES DE ASESORIA
Y CAPACITACION EN SOLDADURA

Otorga el presente



DIPLOMA

A: ARNOLDO CORRAL VAZQUEZ



Por su participación en el curso "Capacitación a soldadores en Tecnología de la Soldadura Industrial. Desarrollo de habilidades para el proceso de soldadura (SMAW GMAW, FCAW)", efectuado del 29 de diciembre de 2014 al 15 de Marzo de 2015 en la empresa Agrodistribuciones Jar S.A. de C.V.

ASOCIACIÓN DE CONSULTORES Y
SERVICIOS PROFESIONALES
EN EL ESTADO DE QUERÉTARO

ING. LUIS ALBERTO PRIMO GARCIA
DIRECTOR GENERAL

105 México, Veracruz a 01 de Marzo de 2015

SERVICIOS PROFESIONALES DE ASESORIA
Y CAPACITACIÓN EN SOLDADURA

Otorga el presente

DIPLOMA



A: LUIS GILBERTO GIL ROSAS



Por su participación en el curso "Capacitación a soldadores en Tecnología de la Soldadura Industrial. Desarrollo de habilidades para el proceso de soldadura (SMAW, GMAW, FCAW)", efectuado del 29 de diciembre de 2014 al 15 de Marzo de 2015, en la empresa Agrodistribuciones Lar S.A. de C.V.

CERTIFICADO POR


ING. LUIS HUMBERTO CORTÉZ

REGISTRO PROFESIONAL

INSTITUTO MEXICANO DE PROFESIONES
DE INGENIEROS, ARQUITECTOS Y DISEÑADORES
CARRANZA, COAHUILA DE ZARAGOZA

Los Fideicomisarios, México a 06 de Marzo de 2015.

SERVICIOS PROFESIONALES DE ASESORIA
Y CAPACITACION EN SOLDADURA

Otorga el presente

DIPLOMA



A: JESÚS ALBERTO LÓPEZ MENDIVIL



Por su participación en el curso "Capacitación a soldadores en Tecnología de la Soldadura Industrial. Desarrollo de habilidades para el proceso de soldadura (SMAW, GMAW, FCAW)", efectuado de 29 de diciembre de 2014 al 15 de Marzo de 2015, en la empresa Agrodistribuciones Jar S.A. de C.V.



SECRETARÍA DE ECONOMÍA

JESÚS ALBERTO LÓPEZ MENDIVIL
SECRETARÍA DE ECONOMÍA

SERVICIOS PROFESIONALES DE ASESORIA
Y CAPACITACION EN SOLDADURA

Otorga el presente

DIPLOMA



A: CIPRIANO ALBERTO LOPEZ BARRERAS



Por su participación en el curso: Capacitación a soldadores en Tecnología de la Soldadura Industrial, Desarrollo de habilidades para el proceso de soldadura (SMAW GMAW, FCAW), efectuado del 29 de diciembre de 2014 al 15 de Marzo de 2015 en la empresa Agrodistribuciones Jai S.A. de C.V.



Ing. Luis Gerardo Cortés Cortés
REPRESENTANTE LEGAL

SERVICIOS PROFESIONALES DE ASESORIA
Y CAPACITACION EN SOLDADURA

Otorga el presente

DIPLOMA



A: MARCO VINICIO BARRERAS QUINONEZ



Por su participación en el curso: "Capacitación a soldadores en Tecnología de la Soldadura Industrial. Desarrollo de habilidades para el proceso de soldadura (SMAW, GMAW, FCAW)", efectuado del 29 de diciembre de 2014 al 15 de Marzo de 2015, en la empresa Agrodistribuciones Jar S.A. de C.V.



ASISTENTE CONSULTOR EN
TRABAJOS PROFESIONALES
SERVICIOS PROFESIONALES

SERVICIOS PROFESIONALES DE ASESORIA
Y CAPACITACION EN SOLDADURA

Otorga el presente

DIPLOMA



A: JOSE ALBERTO ALVAREZ HERRERA



Por su participación en el curso "Capacitación a soldadores en Tecnología de la Soldadura Industrial, Desarrollo de habilidades para el proceso de soldadura (SMAW, GMAW, FCAW)", efectuado del 29 de diciembre de 2014 al 15 de Marzo de 2015 en la empresa Agrodistribuciones Jar S.A. de C.V.

SECRETARÍA DE ECONOMÍA
DIRECCIÓN GENERAL DE REGISTRO Y FISCALIDAD
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

SECRETARÍA DE ECONOMÍA

ING. JOSÉ ALBERTO ALVAREZ HERRERA
RECTOR DE AGRODISTRIBUCIONES JAR S.A. DE C.V.

SERVICIOS PROFESIONALES DE ASESORIA
Y CAPACITACION EN SOLDADURA

Otorga el presente

DIPLOMA



A: FRANCISCO JAVIER DUARTE URIARTE



Por su participación en el curso: Capacitación a soldadores en Tecnología de la Soldadura Industrial. Desarrollo de habilidades para el proceso de soldadura (SMAW, GMAW, FCAW), efectuado del 29 de diciembre de 2014 al 15 de Marzo de 2015 en la empresa Agrodistribuciones S.A. de C.V.

SECRETARÍA DE ECONOMÍA
SUBSECRETARÍA DE FOMENTO Y SERVICIOS REGIONALES
DIRECCIÓN GENERAL DE FOMENTO

FRANCISCO JAVIER DUARTE URIARTE

REGISTRADO EN EL REGISTRO NACIONAL DE FOMENTADORES

15 de Marzo de 2015 (15 de Marzo de 2015)

SERVICIOS PROFESIONALES DE ASESORIA
Y CAPACITACION EN SOLDADURA

Otorga el presente

DIPLOMA



A: SALUCIO ALONSO DUARTE URIARTE



Por su participación en el curso "Capacitación a soldadores en Tecnología de la Soldadura Industrial. Desarrollo de habilidades para el proceso de soldadura (SMAW, GMAW, FCAW)", efectuado del 29 de diciembre de 2014 al 15 de Marzo de 2015 en la empresa Agodistribuciones Jar S.A. de C.V.

SE PINTO DE CERTAL S. DE
C. V. BARAJÓN Y PRESTACIÓN DE SERVICIOS
SOLUCIONES DE PINTOS

ING. JESÚS RAMÍREZ

ING. JESÚS RAMÍREZ

SECRETARÍA DE ADMINISTRACIÓN

Carretera México-Toluca 1000 - México - México

SERVICIOS PROFESIONALES DE ASESORIA
Y CAPACITACION EN SOLDADURA

Otorga el presente

DIPLOMA



A: ENRIQUE BARRERAS RODRIGUEZ



Por su participación en el curso: "Capacitación a soldadores en Tecnología de la Soldadura Industrial. Desarrollo de habilidades para el proceso de soldadura (SMAW, GMAW, FCAW)", celebrado del 29 de diciembre de 2014 al 15 de Marzo de 2015, en la empresa Agrodistribuciones S.A. de C.V.

INSTITUTO VENEZOLANO DE
COMERCIO Y PROMOCION
INDUSTRIAL

En testimonio de lo cual

ENRIQUETA CRUZ CORTIZ
REGISTRADA EN COMERCIO

Calle Mucha Simón Bolívar, 1033, Maracaibo, Zulia

SERVICIOS PROFESIONALES DE ASESORIA
Y CAPACITACION EN SOLDADURA

Otorga el presente

DIPLOMA




A: BIBIAN ORLANDO CHAN NUÑEZ



Por su participación en el curso "Capacitación a soldadores en Tecnología de la Soldadura Industrial. Desarrollo de habilidades para el proceso de soldadura (SMAW, GMAW, FCAW)" del 29 de diciembre de 2014 al 15 de Marzo de 2015 en la empresa Agrodistribuidores S.A. de C.V.



EL DIRECTOR GENERAL

ING. ROBERTO CORDÓN CORTÉZ
ALBERICUS C. S. P. A. S. P. A. S. P. A. S.

SERVICIOS PROFESIONALES DE ASESORIA
Y CAPACITACIÓN EN SOLDADURA

Otorga el presente

DIPLOMA



A: ISIDRO MARTINEZ CONTRERAS



Por su participación en el curso Capacitación a soldadores en Tecnología de la Soldadura Industrial, Desarrollo de habilidades para el proceso de soldadura (SMAW GMAW, FCAW) efectuado del 29 de diciembre de 2014 al 15 de Marzo de 2015 en la empresa Agrodistribuciones J.A. de C.V.



ING. LEON ACERÓN JORDAN CORTIZ
DIRECTOR GENERAL

SERVICIOS PROFESIONALES DE ASESORIA
Y CAPACITACION EN SOLDADURA

Otorga el presente



DIPLOMA

A: LUIS ANTONIO MENDOZA JIMENEZ



Por su participación en el curso "Capacitación a soldadores en Tecnología de la Soldadura Industrial. Desarrollo de habilidades para el proceso de soldadura (SMAW GMAW, FCAW)", efectuado del 29 de diciembre de 2014 al 15 de Marzo de 2015 en la empresa Agrodistribuciones Jai S.A. de C.V.

SECRETARÍA DE
TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

ANGEL ALBERTO GONZALEZ
SECRETARIO DE TRABAJO

U. N. México, Ciudad de México, D.F.

SERVICIOS PROFESIONALES DE ASESORIA
Y CAPACITACION EN SOLDADURA

Otorga el presente

DIPLOMA



A: WILFRIDO ESCALANTE SANUDO



Por su participación en el curso "Capacitación a soldadores en la tecnología de la Soldadura Industrial. Desarrollo de habilidades para el proceso de soldadura (SMAW, GMAW, FCAW)" efectuado del 29 de diciembre de 2014 al 15 de Marzo de 2015, en la empresa Agrodistribuciones, S.A. de C.V.

DE INGENIEROS QUÍMICOS Y FARMACÉUTICOS
LABORAL Y PROFESIONAL ESPECIALIZADA
SOLUCIONES QUÍMICAS

ELABORADO POR

(Firma manuscrita)
CNO. WILFRIDO ESCALANTE SANUDO

REGISTRO SEP-MEXICO

Los Mochis, Sonora a 11 de Mayo de 2015

SERVICIOS PROFESIONALES DE ASESORIA
Y CAPACITACION EN SOLDADURA

Otorga el presente

DIPLOMA



A: MARTIN LOPEZ SOTO



Por lo que hego a otorgar el presente Capacitacion a soldadura en tecnologia de la Soldadura Industrial Desarrollo de habilidades para el proceso de soldadura (SMAW GMAW, FCAW), efectuado del 25 de diciembre de 2014 al 15 de Marzo de 2015 en la empresa Agrosoluciones S.A. de C.V.




ING. LUIS ALBERTO RUBIO GOMEZ
DIRECTOR GENERAL

SERVICIOS PROFESIONALES DE ASESORIA
Y CAPACITACION EN SOLDADURA

Olorga el presente

DIPLOMA



A: JOSE JESUS CASTRO CASTRO



Por su participacion en el curso "Capacitación a soldadores en Tecnologia de la Soldadura Industrial. Desarrollo de habilidades para el proceso de soldadura (SMAW GMAW, FCAW)", del periodo de 29 de diciembre de 2014 al 15 de Marzo de 2015, en la empresa Agrodistribuciones Jar S.A. de C.V.

SECRETARÍA DE
AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL
GOBIERNO FEDERAL

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL
SECRETARÍA DE ASESORIA Y CAPACITACION EN SOLDADURA
MEXICO

Los Mochis, Sonora a 06 de Marzo de 2015

SERVICIOS PROFESIONALES DE ASESORIA
Y CAPACITACION EN SOLDADURA

Otorga el presente

DIPLOMA



A: JOSE ALFREDO PALAFOX FELIX



Por su participacion en el curso "Capacitación a soldadores en tecnología de la Soldadura Industrial. Desarrollo de habilidades para el proceso de soldadura (SMAW GMAW, FCAW)", Efectuada del 29 de diciembre de 2014 al 15 de Marzo de 2015 en la empresa Agrodistribuciones Jar S.A. de C.V.

SECRETARÍA DE ECONOMÍA
SECRETARÍA DE TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN

CONSEJERÍA TÉCNICA

ING. JUAN CARLOS JIMENEZ GONZALEZ

REGISTRADO EN LA SECRETARÍA DE ECONOMÍA

Los Mochis, Sonora a 10 de Mayo de 2015

SERVICIOS PROFESIONALES DE ASESORIA
Y CAPACITACIÓN EN SOLDADURA

Otorga el presente

DIPLOMA



A: JORGE VEGA PATINO



Por su participación en el curso "Capacitación a soldadores en Tecnología de la Soldadura Industrial. Desarrollo de habilidades para el proceso de soldadura (SMAW GMAW, FCAW)", efectuado del 29 de diciembre de 2014 al 15 de Marzo de 2015, en la empresa Aprodistribuciones S.A. de C.V.

SE PUEDE REGISTRAR EN
SABAD Y SERVICIO DE NOTARIAL
"COLTECVAL PARRAJO"

ENTENDIENDO POR
ENCARGADO DEL CURSO
K. GONZALEZ - 4419915000

SERVICIOS PROFESIONALES DE ASESORIA
Y CAPACITACION EN SOLDADURA

Otorga el presente

DIPLOMA



A: MONTSERRAT PORTILLO LOPEZ



Por su participación en el curso "Capacitación a soldadores en Tecnología de la Soldadura Industrial. Desarrollo de habilidades para el proceso de soldadura (SMAW, GMAW, FCAW)", efectuado del 29 de diciembre de 2014 al 15 de Marzo de 2015, en la empresa Agrodistribuciones SA de CV.

SECRETARÍA DE ECONOMÍA
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

EL SECRETARIO DE ECONOMÍA

EN EL EJERCICIO DE SUS FUNCIONES

ELABORADO EN EL AÑO 2015

SECRETARÍA DE ECONOMÍA

**SERVICIOS PROFESIONALES DE ASESORÍA
Y CAPACITACIÓN EN SOLDADURA**

Otorga el presente

DIPLOMA



A: ABRAHAM MILOT RAMÍREZ TAPIA



Por su participación en el curso: "Capacitación en Inspección visual, elaboración y calificación de procedimientos de soldadura", efectuado en el periodo de 29 de diciembre de 2014 al 15 de Marzo de 2015, en la empresa Agrodistribuciones Iar S.A de C.V.

REGISTRO DE EMPRESAS DE
TRABAJO Y FORTALECIMIENTO SOCIAL
CÓDULO 14 SECT. 07 A 0000

CURSO IMPARTIDO POR

ING. LUIS ALBERTO CORDOVA ORTIZ

REGISTRO SUTS 6904159N4-0005

Los Mochis, Sinaloa a 16 de Marzo de 2015

SERVICIOS PROFESIONALES DE ASESORÍA
Y CAPACITACIÓN EN SOLDADURA

Otorga el presente

DIPLOMA



A: ALEJANDRO OSORNIO MANRÍQUEZ



Por su participación en el curso: "Capacitación en Inspección visual, elaboración y calificación de procedimientos de soldadura", efectuado en el periodo de 29 de diciembre de 2014 al 15 de Marzo de 2015, en la empresa Agrodistribuciones Jar S.A de C.V.

CURSO IMPARTIDO POR


ING. LUIS ALBERTO CORDOVA ORTIZ

REGISTRO STPS 090413914-0005

Los Mochis, Sinaloa a 16 de Marzo de 2015

REGISTRO DE EMPRESAS DE
TRABAJO PROFESIONAL
COOL 19 842 9 27 6 0000

SERVICIOS PROFESIONALES DE ASESORIA
Y CAPACITACIÓN EN SOLDADURA

Otorga el presente

DIPLOMA



A: ARMANDO FONSECA BOJORQUEZ



Por su participación en el curso: "Capacitación en Inspección visual, elaboración y calificación de procedimientos de soldadura", efectuado en el periodo de 29 de diciembre de 2014 al 15 de Marzo de 2015, en la empresa Agrodistribuciones Jar S.A. de C.V.

CURSO IMPARTIDO POR:


ING. LUIS ALBERTO CÓRDOVA ORTIZ

REGISTRO STPS 6904159P-I-0005


CENTRO DE CERTIFICACIÓN
Y TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL
C.C.T.P.S. 6904159P-I-0005

Los Mochis, Sinaloa a 16 de Marzo de 2015.

SERVICIOS PROFESIONALES DE ASESORÍA
Y CAPACITACIÓN EN SOLDADURA

Otorga el presente



DIPLOMA

A: EDGAR ANTONIO CASTRO SOTO



Por su participación en el curso: "Capacitación para desarrollo de manuales de procesos de soldadura SMAW, GMAW y FCAW", efectuado en el periodo de 29 de diciembre de 2014 al 15 de Marzo de 2015, en la empresa Agrodistribuciones Jar S.A. de C.V

CURSO IMPARTIDO POR

ING. LUIS ALBERTO CORDOVA ORTIZ

REGISTRO SI PS 6904159P4-0001

REGISTRO SECRETARADO
TRABAJO Y PROMOCION SOCIAL
COOL 01 01 01 01 01 01

Los Mochis, Sinaloa a 16 de Marzo de 2015.

SERVICIOS PROFESIONALES DE ASESORÍA
Y CAPACITACIÓN EN SOLDADURA

Otorga el presente

DIPLOMA



A: MARCO ANTONIO RUIZ ASTORGA



Por su participación en el curso, "Capacitación en inspección visual, elaboración y calificación de procedimientos de soldadura", efectuado en el periodo de 29 de diciembre de 2014 al 15 de Marzo de 2015, en la empresa Agrodistribuciones Iar S.A. de C.V.

REGISTRO NACIONAL DE
TRABAJO Y SERVICIOS SOCIALES
CÓDIGO: 020-074-0000

CURSO IMPARTIDO POR


ING. LUIS ALBERTO CÓRDOVA ORTIZ

REGISTRO STPS 4904150P4-0005

Los Mochis, Sinaloa a 16 de Marzo de 2015.

SERVICIOS PROFESIONALES DE ASESORÍA
Y CAPACITACIÓN EN SOLDADURA

Otorga el presente

DIPLOMA



A: JUAN PABLO HERNÁNDEZ CHÁVEZ



Por su participación en el curso: "Capacitación en Inspección visual, elaboración y calificación de procedimientos de soldadura", efectuado en el periodo de 29 de diciembre de 2014 al 15 de Marzo de 2015, en la empresa Agrodistribuciones Jar S.A. de C.V.

CURSO IMPARTIDO POR

ING. LUIS ALBERTO CÓRDOVA ORTIZ

REGISTRO STE 4904159P4-005

SECRETARÍA DE ECONOMÍA
TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL
COOL 11003-07-0000

Los Mochis, Sinaloa a 16 de Marzo de 2015