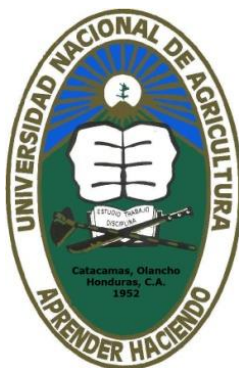


UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**ASISTENCIA TECNICA Y OBTENCION DE SEMILLA EN LOS CULTIVOS DE
MAIZ (*Zea mays*), ARROZ (*Oriza sativa*), Y SORGO (*Sorghum spp.*) EN EL
DEPARTAMENTO DE OLANCHO**

POR:

PEDRO LUIS RODRIGUEZ TURCIOS



CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, C.A

JUNIO 2016

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**ASISTENCIA TECNICA Y OBTENCION DE SEMILLA EN LOS CULTIVOS DE
MAIZ (*Zea mays*), ARROZ (*Oriza sativa*), Y SORGO (*Sorghum spp.*) EN EL
DEPARTAMENTO DE OLANCHO**

POR:

PEDRO LUIS RODRIGUEZ TURCIOS

M.Sc. RAMON ROSALIO ROSALES

Asesor principal

PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

**PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE**

INGENIERO AGRONOMO

CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, C.A

JUNIO 2016



UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

Reunidos en el Departamento Académico de investigación y Extensión Agrícola de la Universidad Nacional de Agricultura el: **M.Sc. RAMÓN ROSALIO ROSALES**, miembro del Jurado Examinador de Trabajos de P.P.S.

El estudiante **PEDRO LUIS RODRÍGUEZ TURCIOS** del IV Año de la carrera de Ingeniería Agronómica, presentó su informe.

“ASISTENCIA TÉCNICA Y OBTENCIÓN DE SEMILLA EN LOS CULTIVOS DE MAÍZ (*Zea mays*), SORGO (*Sorghum spp*) Y ARROZ (*Oriza sativa*) EN EL DEPARTAMENTO DE OLANCHO”

El cual a criterio del examinador, Aprobó este requisito para optar al título de Ingeniero Agrónomo.

Dado en la ciudad de Catacamas, Olancho, a los veintidós días del mes de junio del año dos mil dieciséis.

M. Sc. RAMÓN ROSALIO ROSALES

Consejero Principal

DEDICATORIA

A **Dios todopoderoso**, ya que este logro en mi vida no lo hubiese podido alcanzar sin su amor, gracia, misericordia, fidelidad, protección y cada uno de sus beneficios recibidos, a Ti mi Padre dedico este logro, porque in Ti no hubiese sido posible llegar hasta aquí.

A mi madre adorada **Mercedes Del Carmen Turcios Rodriguez** por su abnegado amor y cariño, por aceptarme tal y como soy con virtudes y defectos, por estar allí siempre que la necesite, por nunca haberme dejado solo y apoyarme espiritual y emocionalmente en cada uno de mis pasos a ella que es todo para mi le dedico este triunfo.

A mis hermanos **Gustavo Adolfo Rodriguez Turcios** y **Cesar Eduardo Rodriguez Turcios** por animarme y apoyarme a seguir adelante y a no desfallecer en este camino.

A mis abuelas **Rosa Rodriguez (QDDG)** y **María Lobo** por ser uno de mis motivos para salir adelante y por darme ese cariño incondicional en cada momento.

A mis tíos, tías primos y primas y todo el resto de mi familia por apoyarme emocionalmente en cada uno de mis pasos y estar pendiente de mí.

A todos mis amigos de **San Francisco de Becerra, Olancho**. Por darme esa alegría que solo ellos pueden hacerme sentir y por brindarme su apoyo cada vez que yo los necesité.

AGRADECIMIENTOS

A mi **Padre celestial** por permitirme alcanzar este triunfo profesional, ya que sin Él esto no hubiese sido posible, porque en cada momento estuvo y estará conmigo.

A mi madre **Mercedes Del Carmen Turcios Rodriguez** por apoyarme en todo momento de esta carrera que estoy culminando ya que sin su apoyo y amor incondicional posiblemente no estuviera obteniendo este triunfo, gracias madre este título más que mío es suyo.

A mis hermanos **Gustavo Adolfo Rodriguez Turcios** y **Cesar Eduardo Rodriguez Turcios** gracias por apoyarme siempre a superarme y enseñarme la importancia de la unidad de la familia.

A mi tía **Rosa María Turcios Rodriguez** por ser como una segunda madre para mí y apoyarme en todo momento y estar pendiente de mi madre y mis hermanos y a todos mis demás tíos que también me han apoyado.

A mi alma mater la “**UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA**” por haberme brindado los conocimientos necesarios para formarme y desarrollarme como profesional de las ciencias agrícolas.

A la sección “**F**” de agronomía por cada momento compartido y a mis compañeros de cuarto por todo lo que pasamos juntos.

Contenido

ACTA DE SUSTENTACION.....	I
DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTOS	III
RESUMEN	I
I. INTRODUCCION	1
II. OBJETIVO GENERAL	2
2.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	2
III. REVISION DE LITERATURA.....	3
3.1 LOS GRANOS BASICOS EN HONDURAS	3
3.1.1 Antecedentes.....	3
3.1.2 Entorno	3
3.2 EL MAÍZ	4
3.3 EL ARROZ	6
3.4 EL SORGO	9
IV. MATERIALES Y MÉTODOS.....	12
4.1 DESCRIPCIÓN DEL SITIO DE LA PRÁCTICA.....	12
4.2 MATERIALES Y EQUIPO.....	12
4.3 DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES.....	12
4.4 PREPARACIÓN DEL SUELO.....	13
4.5 SIEMBRA	13
4.6 FERTILIZACIÓN	14
4.7 CONTROL DE MALEZAS	15
4.8 CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES.....	15
4.9 COSECHA	16
4.10 SECADO	17
4.11 SELECCIÓN DE LA SEMILLA.....	17
4.12 ALMACENAMIENTO	18
4.13 ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO	19
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	20
VI. CONCLUSIONES.....	22
VII. RECOMENDACIONES	23
VIII.BIBLIOGRAFÍAS	24

LISTA DE ANEXOS

ANEXO1. PREPARACIÓN DE SUELO PARA SIEMBRA DE ARROZ.....	26
ANEXO 2. PREPARACION DE MEZCLA DE FERTILIZANTE PARA LA SIEMBRA.	26
ANEXO 3. PLANTA DE MAIZ CON 4 MAZORCAS.....	27
ANEXO 4. COSECHA DE SORGO	27
ANEXO 5. PANOJA DE SORGO YA MADURO	28
ANEXO 6. BOLETA DE ENTREGA DE GRANOS.....	28
ANEXO 7. BITACORA DE TRABAJO.	29
ANEXO 8. HOJA DE EVALUACION DE DAÑOS PARA EL SEGURO AGRICOLA.....	30
ANEXO 9. CONTRATO PARA LA PRESTACION DE SERVICIOS DE LA EMPRESA.....	31

Rodriguez Turcios P.L. 2016, Asistencia técnica y obtención de semilla en los cultivos de maíz (*zea mays*), arroz (*oriza sativa*), y sorgo (*sorghum spp.*) en el departamento de Olancho. Universidad Nacional de Agricultura, Práctica Profesional Supervisada Ing. Agrónomo, Catacamas, Olancho, Honduras, C.A.

RESUMEN

La práctica profesional fue realizada en la empresa “**GRUPO EL CEDRAL**” que está ubicada en la aldea de Jutiquile, municipio de Juticalpa, Olancho, en la fecha de octubre de 2015 a enero de 2016 que se encarga de la producción y comercialización de granos básicos. En el desarrollo de la práctica nos concentramos en algunos granos básicos que son de importancia económica en la zona, que son; maíz, arroz y sorgo. Se trabajó con los productores atendidos por la empresa con el objetivo principal de darles la asistencia técnica necesaria para la producción de los granos básicos brindando la maquinaria requerida y toda la atención a los cultivos desde su siembra hasta su cosecha. Otras de las actividades realizadas fue la identificación de los principales problemas a los que se enfrentan los productores durante la siembra y el manejo encontrando como resultado el mal uso de los productos e insumos agrícolas como ser: dosis incorrectas en herbicidas, insecticidas, funguicidas y fertilizantes. Otro de los problemas a los que se enfrentan los productores es el mercado, ya que los precios no son estables y hay algunos que venden sus productos a bajo precio por lo que la empresa ofrece la facilidad de compra a un precio fijo con el fin de ayudar a los productores y la empresa se beneficia con la industrialización del grano.

Palabras claves: Productores, Compra, Asistencia Técnica, Producción.

I. INTRODUCCION

Olancho produce más del 30% de los granos básicos en Honduras, El Cedral (2013). Es por esta razón que es de mucha importancia contar con un banco de semillas que sirva de respaldo para mantener la producción de granos básicos en el departamento. El sector de los granos básicos, es el de mayor importancia social y económica del País. Se estima que unas 500.000 fincas se dedican al cultivo de granos básicos; unas 220.000 familias cultivan para el autoconsumo. El 18% de la tierra cultivable del país, se utilizan para la producción de granos básicos. Actualmente en el mercado existen variedad de semillas de los diferentes granos básicos pero los precios en algunos casos sale del alcance de estos productores, de igual manera existe venta de semilla artesanal pero no le garantiza un buen rendimiento al momento de la cosecha, generando muchas veces pérdidas que han puesto en riesgo la seguridad alimentaria. Las empresas artesanales y semi-industriales de cultivo de semillas tienen un gran reto de mejorar sus rendimientos de cultivo y potenciar su posicionamiento en el mercado de semillas a nivel nacional mediante estrategias de mercado en las que puedan llegar a sectores no cubiertos. Ante la poca oferta de semilla en el país muchos de los productores se ven en la necesidad de guardar; otro aspecto es la volatilidad de los precios de los granos por la importación, los productores no corren más riesgos en la compra de semilla, prefieren guardar de sus cosechas. Con este trabajo se pretende ayudar a los pequeños productores asociados a la empresa **“Grupo el Cedral”** ya que esta se dedica al financiamiento para la producción de granos básicos, así como también brinda los servicios de mecanización del suelo, cosecha, secado y venta de insumos agrícolas para la producción de granos básicos. Se espera que con la asistencia técnica que se brindara los productores puedan obtener buenos rendimientos en sus cultivos.

II. OBJETIVO GENERAL

Brindar asistencia técnica en la obtención de semillas básicas en los diversos cultivos tales como: maíz (*Zea mays*), arroz (*Oryza sativa*) y sorgo (*Sorghum spp.*) en el valle de Guayape.

2.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS

Lograr desarrollar las prácticas agronómicas de forma adecuada en los cultivos establecidos de maíz (*Zea mays*), arroz (*Oryza sativa*), y sorgo (*Sorghum spp.*) para la obtención de semilla básica.

Efectuar un estudio socioeconómico sobre la producción de semilla básica con los productores de la zona en el departamento de Olancho.

Iniciar el proceso de organización con los productores vinculados a la obtención de semillas mejoradas en el sector del valle de Guayape

III. REVISION DE LITERATURA

3.1 LOS GRANOS BASICOS EN HONDURAS

3.1.1 Antecedentes

En el año de 2002, la secretaria de Agricultura y Ganadería (SAG) impulso la constitución de La Mesa Agrícola Hondureña, cuyo objetivo se destinaria a realizar un trabajo de evolución y definición de políticas sectoriales que requiere el agro Hondureño. En este contexto, se organizaron veinte mesas por rubro, las cuales se han abocado a generar un diagnóstico de los problemas principales que afectan su cadena agro-alimentaria y elaborar propuestas a corto, mediano y largo plazo para impulsar un desarrollo sustentable y equilibrado del sector. Posteriormente, a los trabajos de discusión de las mesas se elaboraron documentos que recogían el diagnostico por rubros, el potencial, la problemática de cadena y las visiones estratégicas. (Pronaders 2012).

3.1.2 Entorno

El sector de los granos básicos, es el sector de mayor importancia social y económica de Honduras, para garantizar la seguridad alimentaria. Los granos básicos representan el 13.3% PIB agrícola y genera unos 300.000 empleos permanentes. En el país se estima que unas 500.000 fincas se dedican al cultivo de granos básicos; unas 220.000 cultivan para el autoconsumo.

El 18% de la tierra cultivable en el país, se utilizan para la producción de granos básicos. Los granos básicos constituyen un 35% de la dieta diaria del hondureño. En el sector rural

especialmente las familias con más índices de pobreza, el maíz y el frijol conforman más del 60% de la dieta alimenticia.

Los granos básicos están vinculados a las cadenas agro-industriales (ganado, aves de corral, cerdos, peces, etc.) que complementan la canasta básica (leche y derivados, carne de res, carne de pollo, carne de cerdo, peces, etc.) Pese a su importancia, Honduras tiene una alta dependencia de las importaciones de granos básicos (100% sobre las importaciones de maíz amarillo y el 85% del consumo de arroz). Estas importaciones están ligadas a problemas de inseguridad de abastecimiento, salida de divisas, un creciente costo de la canasta básica, con impacto sobre la inflación y el acceso a los alimentos, etc.

A partir del 2006, SAG-DICTA promueve iniciativa centrada en el desarrollo de la Cadena de Granos Básicos y articula a los actores públicos conforme al rol de cada institución: IHMA-comercialización, BANADESA-financiamiento, DICTA-asistencia técnica y generación de tecnología, sector privado representado por las empresas Agro industriales en los dos de producción: Harinas de maíz y Concentrados y a los productores, representados en las diferentes instituciones como PROGRANO, la FENAGH y las asociaciones de campesinos. (El Cedral 2013)

3.2 El maíz

El maíz es una planta muy conocida como cultivo, es originaria del continente americano y se ha venido cultivando en el mismo desde hace unos 10,000 años, destacando su importancia como alimento en casi todas las comunidades americanas.

El cultivo de maíz ha sido fundamentalmente importante en la supervivencia de civilizaciones. Así también en su cultura y vida religiosa, el maíz era aclamado como "El rey de los Cereales" tenía alta capacidad de producción, adaptabilidad y adaptación. El maíz

es uno de los cereales que posee mayor capacidad de producción, pues por ser una planta C4, es más eficiente en la producción de materia seca por área y consecuente producción de granos. Por esta característica se tornó en el más importante cultivo en la alimentación humana y animal, e indispensable en el proceso de rotación de cultivos en la siembra directa, proporcionando una mayor cantidad de paja y materia orgánica para el sistema. La gran diversidad genética adquirida, por miles de años de domesticación, selección y mejoramiento, permite al maíz una amplia adaptación en los diversos tipos de climas y suelos. Debido a estos aspectos el maíz hoy es el cereal de mayor cobertura geográfica en el mundo, siendo cultivado desde el nivel del mar hasta los 4,000 metros de altitud y de regiones extremadamente áridas, con índice pluviométrico de 400 mm /año, hasta regiones tropicales con más de 1,500 mm/año (Fuentes, 2002).

El Maíz originado y evolucionado en la zona tropical como una planta de excelentes rendimientos, hoy día se cultiva hasta los 58° de latitud norte en Canadá y en Rusia y hasta los 40° de latitud sur en Argentina y Chile. La mayor parte del maíz es cultivado a altitudes medias, pero se cultiva también por debajo del nivel del mar en las planicies del Caspio y hasta los 3,800 msnm. En la cordillera de los Andes. Más aún, el cultivo continúa a expandirse a nuevas áreas y a nuevos ambientes.

Este es uno de los cultivos de mayor variabilidad genética y adaptabilidad ambiental como se mencionó anteriormente. El cultivo del maíz tiene una amplia distribución a través de diferentes zonas ecológicas de Honduras, la distribución del cultivo está en función de la adaptación, condiciones climáticas (precipitación, altitud sobre el nivel del mar, temperatura, humedad relativa) y tipo de suelo (Fuentes, 2002).

Es el primer cereal en rendimiento de grano por hectárea y es el segundo, después del trigo, en producción total. El maíz es de gran importancia económica a nivel mundial ya sea como alimento humano, como alimento para el ganado o como fuente de un gran número de

productos industriales. La diversidad de los ambientes bajo los cuales es cultivado el maíz es mucho mayor que la de cualquier otro cultivo.

El maíz tenía una superficie sembrada de aproximadamente 140 millones de hectáreas y una producción de 577 millones de toneladas anuales, para el año 2002, este cultivo representa hoy en día es parte importante de la dieta básica de muchos.

Según la FAO (1993), el maíz tiene tres usos posibles: alimento, forraje y materia prima para la industria. Como alimento se puede utilizar todo el grano, maduro o no, o bien puede ser utilizado en técnicas de molienda húmeda para obtener un número relativamente amplio de productos intermedios.

La producción nacional de maíz se realiza a través de diferentes sistemas de producción que involucra épocas de siembra y sistemas de siembra que incluye la práctica de asociar e intercalar con otros cultivos. En relación a la época de siembra, esta varía dependiendo de la altitud de ubicación de la localidad. A nivel nacional el mayor porcentaje de siembra (>80%) se realiza bajo condiciones de temporal y varían según la ubicación de la localidad referente a la altitud sobre el nivel del mar (Fuentes, 2002).

3.3 El Arroz

El arroz es un cultivo cuya base productiva conjuga trabajo, tierra y agua. Dada la situación actual de esos recursos en el mundo, ni Asia, ni África parecen dar garantías para producir la totalidad de la demanda mundial de arroz, necesaria para alimentar a más de 7,000 millones de personas. Considerando que el arroz, provee más de la mitad del alimento diario a una tercera parte de la población mundial especialmente en Asia, donde se encuentra el 58% de dicha población y se consume más del 90% de todo el arroz producido en el mundo. El arroz es el único cereal importante que se destina casi exclusivamente a la alimentación humana.

Sus virtudes como alimento son numerosas: Es rico en vitaminas y en sales minerales que cubren en un alto porcentaje las necesidades alimenticias del ser humano. Es de bajo contenido graso (1%), libre de colesterol y muy bajo en sodio.

El arroz es una gramínea domesticada y es a la vez un cultivo milenario, se tiene evidencia de que en algunos países del continente asiático se cultiva desde hace unos 8,000 años. En términos de la producción mundial de los cereales, el arroz ya supera al trigo.

El botánico Vavilov, consideró que el arroz cultivado tiene su origen en la India de donde pasó a la China y después al resto del mundo. Aproximadamente el 90% del arroz que se cosecha en el mundo, se produce en las zonas templadas y solo el 10 % en las zonas tropicales. En las zonas templadas donde el rendimiento de grano es bastante alto, debido a una mayor cantidad de horas luz, asimismo gran parte del arroz que se produce en estas zonas templadas, es bajo riego controlado. Sin embargo, con las nuevas variedades de alto rendimiento y la utilización de prácticas mejoradas de cultivo, se ha demostrado que también en las zonas tropicales, que cuentan con la suficiente disponibilidad de agua, es posible también obtener elevados rendimientos de arroz. Estas áreas es donde los productores pueden ser competitivos, eficientes y conducir una agricultura rentable y sostenible con el cultivo del arroz.

Aunque, es considerable el área de arroz que se cultiva en tierras de secano, es decir sin riego, pero este tipo de cultivo suele limitarse en su mayor parte a zonas con lluvia relativamente abundante durante la temporada de desarrollo del cultivo (SAG, 2003).

El alto costo de las divisas, la conveniencia de regular las importaciones y la necesidad de satisfacer la demanda interna arroz, motivo a las autoridades del gobierno central a crear la comisión nacional del arroz, como una instancia para buscar la forma de incentivar el cultivo de arroz a nivel nacional, regular las importaciones y a la vez regular los precios de

compraventa de la granza producida en el país. Entre las medidas establecidas por la comisión fueron bajar los aranceles de importación (0%), para el arroz en granza y subir los aranceles (45%), para el arroz oro (blanco). Lo anterior al amparo de un convenio firmado entre la asociación nacional de molineros de honduras (ANAMH) y la asociación hondureña de productores de arroz (AHPRA) y posteriormente otras asociaciones. Este convenio es avalado por la secretaría de industria y comercio y por la secretaría de agricultura y ganadería. Se espera que mediante el convenio se logre incentivar la producción nacional de arroz, con el compromiso de que la ANAMH compre toda la granza de arroz producida en el país a un precio mínimo de garantía, eliminando así los intermediarios y promoviendo que los productores se asocien y puedan negociar en bloque, se esmeren en producir más y mejor calidad de arroz, etc.

Para una mayor productividad, el arroz requiere de temperaturas relativamente altas y de suficiente radiación solar así como de un suministro suficiente de agua, durante toda la temporada de desarrollo del cultivo que varía de 3 a 5 meses. La temperatura, la radiación solar y la precipitación pluvial afectan directamente los procesos fisiológicos de la planta de arroz, que de una u otra manera inciden en la producción de grano e indirectamente inciden en la presencia de plagas y enfermedades del cultivo. Aparte de lo anterior los suelos deben ser aptos para el cultivo, con características que permitan una adecuada retención de agua y disponibilidad de nutrientes.

Una cobertura adecuada del cultivo de arroz, se logra con 150 a 300 plantas de arroz por metro cuadrado. Pueden obtenerse rendimientos satisfactorios de grano con una menor cobertura o un número menor de plantas por m², si las malezas se mantienen bajo control y se fertiliza en forma suficiente y oportuna. Cuando las aplicaciones de fertilizantes son apropiadas, el arroz crece y desarrolla muy bien, obteniéndose buenos rendimientos, aunque debe de tenerse en cuenta que a la vez es necesario un buen control de malezas y una adecuada humedad del suelo para una alta productividad del cultivo.(SAG, 2003)

3.4 El Sorgo

El sorgo es un cultivo de poca importancia para el consumo humano directo. Sin embargo, en los últimos años se ha utilizado en una forma significativa para la elaboración de alimento animal. La planta de sorgo es menos susceptible a la sequía que otros cultivos como maíz y caña, por eso el sorgo ha resultado ser una buena alternativa en la producción de forrajes cultivados en zonas de alta temperatura y poca precipitación ya que se disminuye el riesgo de pérdida del cultivo por estrés hídrico (Monge Villalobos 1994).

El sorgo es una planta que por lo general posee un solo tallo. En ocasiones varía mucho por su capacidad de producir tallos secundarios, hijos o macollas. Sin embargo, si el tallo principal usa todas sus reservas energéticas, se detiene la producción de tallos secundarios o mueren dichos hijos ya que no pueden producir su propia energía (Krieg 1983).

El sorgo es una planta en la que se distinguen bien las tres fases fisiológicas, las cuales son: vegetativa, reproductiva y maduración del grano. La fase vegetativa empieza con la emergencia seguido del crecimiento de las hojas, anclaje del sistema radicular y el macollamiento. La fase reproductiva es la fase de diferenciación del meristemo apical floral y desarrollo de la inflorescencia. La tercera fase es la maduración del grano y la senescencia de las hojas (Compton 1990).

La producción de materia seca es un factor importante del cultivo de sorgo, principalmente para la producción de alimento de consumo animal. El aumento de la densidad de siembra permite incrementos en la producción de materia seca, acompañado por una tendencia a disminuir la calidad nutritiva (Romero et al. 2001).

El sorgo granífero es una fuente importante de carbohidratos por lo que es necesario saber la densidad óptima de siembra en el terreno. Comúnmente se usa una densidad de 230,000-250,000 plantas por hectárea, para la producción de grano es necesario conocer los efectos

secundarios de un incremento o disminución en dicha densidad poblacional (Irigoyen y Perrachon 2007).

Se conoce que la densidad de siembra no tiene efecto alguno en el diámetro de los tallos entre 125,000 y 230,000 plantas por hectárea. Las diferencias se presentan en densidades bajas de entre 50,000-125,000 plantas por hectárea (Ponce 2006). Sin embargo se desconoce el efecto a una densidad mayor a las 230,000 plantas por hectárea (Álvarez Córdova 2011).

La planta de sorgo se adapta a los climas más secos debido a que tiene la habilidad de permanecer en dormancia durante las sequías y después reiniciar su crecimiento, sus hojas se pueden enrollar para tener menor área superficial expuesta a la transpiración, las hojas y tallos de este cultivo contienen una abundante capa de cera que los protege de la desecación, por lo tanto las plantas presentan una tasa de transpiración baja (Bennet et al., 1990).

Según Bennet et al. (1990), una de las modificaciones más importantes que ha sufrido este cultivo es la hibridación, la cual comenzó a utilizarse comercialmente con el descubrimiento de la Esterilidad Masculina Genética (EMG) en el año 1937 y la Esterilidad Masculina Citoplásmica (EMC) en la década de los años 50, lo que le permitió a los fitomejoradores modificar la flor perfecta de la planta de sorgo, controlando la fertilidad para obtener plantas hembras y machos; permitiendo a los productores de semilla un sistema para la hibridación.

En la actualidad existe una variedad de métodos con los cuales podemos mejorar la decisión de elegir una variedad, línea o híbrido sobre otros posibles. Los métodos pueden ser: análisis de suelos, medición de la precipitación, intensidad de luz y horas luz, monitoreo de plagas y enfermedades, etc. Todo esto para tener información que nos ayude a tomar una decisión más acertada. La selección va a depender también si es para producir grano, forraje o semilla.

El sorgo puede ser cultivado exitosamente en un amplio rango de suelos. Puede tolerar rangos de pH de 5.5 a 8.5 y también algún grado de salinidad, alcalinidad y pobre drenaje. En los trópicos el sorgo tiende a ser cultivado en las tierras más pesadas y el milo perla en las arenas y suelos livianos o ligeros (Doggett, 1988).

Para el cultivo del sorgo debe considerarse la cantidad de lluvia y su distribución en el tiempo y el espacio. Según Cristiani (1987), el sorgo requiere 105 mm de agua en la EC1, 245 mm en la EC2 y 200 mm en la EC3.

La fertilización adecuada de un cultivo, involucra el uso de la clase apropiada del fertilizante aplicado en la cantidad óptima, en el lugar correcto, en la forma más eficiente y en el momento más oportuno. La cantidad de fertilizante que se aplica está relacionada con la ganancia neta de su uso en los niveles particulares de manejo y la cantidad que da el rendimiento máximo no es necesariamente aquella que da la máxima ganancia neta (Compton, 1990).

Según Doggett (1988), la cantidad a aplicar dependen del estado nutricional del suelo y del objetivo de la producción. Los requerimientos de kg/ha están entre 60 y 220 de N, 45 y 100 de P e igual para K, si existen deficiencias de este elemento.

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 Descripción del sitio de la práctica.

El trabajo se llevó a cabo en la comunidad de Jutiquile, municipio de Juticalpa, departamento de Olancho carretera hacia Catacamas en el km 186 y está ubicada a una Latitud de 14°43'0" N y una longitud de 86°4'60" W, con una altura de 425 msnm, Humedad Relativa de 69.2%, Temperatura media de 27.6°C y una precipitación promedio anual de 1200 mm.

4.2 Materiales y Equipo

Para realizar el trabajo se necesitaron materiales como: semilla, sembradora, fertilizantes, herbicidas, insecticidas, funguicidas, bombas de mochila, cosechadoras, vehículo, libreta de campo, hojas de evaluación, planes de fertilización, lápiz, mochila, GPS, planes de riego y una bitácora para llevar un registro diario de las actividades. También se contó con la ayuda del personal técnico de la empresa para apoyar las prácticas revisando que todo se haga de la mejor manera posible para asegurar una buena cosecha.

4.3 Desarrollo de las actividades.

Se convocó a una reunión a los productores interesados en la siembra de maíz, arroz y sorgo de postrera, y se les explicó en qué consistía el financiamiento dado por la empresa Grupo el Cedral lo que incluye desde la preparación del terreno hasta la cosecha, y durante todo el periodo se programaron diversas visitas de asistencia técnica de acuerdo con el desarrollo del cultivo en el área de influencia de dicha empresa.

El método utilizado es la visita predial a los diferentes productores afiliados a la empresa, lo que permite saber qué es lo que demanda cada agricultor en su cultivo, para dar respuesta a diferentes situaciones que se presenten en el desarrollo de los cultivos.

4.4 Preparación del suelo

En lo que respecta a la preparación del terreno la empresa ofrece toda la maquinaria necesaria para esta actividad implementando dos pases de rastra, para obtener un suelo sin terrones y lograr suelos sueltos que ofrecen condiciones favorables para el establecimiento y desarrollo del cultivo.

4.5 Siembra

Para el cultivo de maíz se usó una sembradora con una distancia de 0.80m entre surco y 0.10m entre planta. La siembra del cultivo de arroz se realizó mediante una sembradora a chorro continuo a un distanciamiento de 15 cm entre surco. En el cultivo de sorgo al igual que en los anteriores se usó una sembradora con una distancia de 0.70m entre surco y 0.10 m entre planta.

SENASA establece la distancia mínima que deben aislarse los cultivos principales de otros cultivos secundarios para la obtención de semilla básica los cuales son:

Maíz	300 m
Arroz	10 m
Sorgo	500 m

4.6 Fertilización

Ninguno de los productores atendidos realiza un análisis de suelo previo a la fertilización de los cultivos porque representa un gasto extra muy caro según ellos y es demasiado difícil poder realizarlo por este motivo no realizaron un análisis de suelo.

Esta actividad se comenzó a realizar una vez sembrados los cultivos mediante el uso de un implemento especializado a la fertilización (fertilizadora) acoplado a un tractor. Las cantidades de fertilizante usadas se muestran a continuación:

Cantidad de fertilizante usado en el cultivo de maíz.

- Urea: 390.5 kg/ha
- Fosforo: 99.4 kg/ha
- Potasio: 99.4 kg/ha

Cantidad de fertilizante usado en el cultivo de arroz:

- Urea: 110 kg/ha
- Fosforo: 60 kg/ha
- Potasio: 60 kg/ha

Cantidad de fertilizante usado en el cultivo de sorgo

- Urea: 220 kg/ha
- Fosforo: 35 kg/ha
- Potasio: 170 kg/ha

4.7 Control de malezas

En el cultivo de arroz se realizaron varias aplicaciones de herbicidas, el primer momento fue a los 20 días de nacido usando un herbicida selectivo para arroz, el segundo momento fue a los 45 días y el tercero fue a los 60 días.

Para el cultivo de maíz existen dos momentos para controlar malezas, uno es antes del nacimiento (pre-emergente) y después del nacimiento (post-emergente), para el control de hoja ancha se debe hacer antes de que el maíz tenga 8 días de haber germinado y las demás aplicaciones serán cuando las malezas tengan 15 cm de altura.

El control de malezas en sorgo tradicionalmente se realiza antes de la siembra y entre 25 y 30 días después de ésta, usando herbicidas selectivos.

4.8 Control de plagas y enfermedades

Para las plagas del suelo en los cultivos de maíz, arroz y sorgo se realizó un tratamiento químico preventivo a la semilla antes de ser sembrada el producto usado fue el Gaucho (Imidacloprid). Para el ataque severo de la novia del arroz (*Rupella albinilla*) se realizó una aplicación de Confidor (Imidacloprid) 35 gr/mz y para el ataque de Sogata (*Sogatodes oryzicola*) se aplicó Cipermetrina 1.5 litros/mz.

En el cultivo de maíz para el manejo del gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*) se usó el producto Monarca 11,25 SE (piretroide) 0.7 Lt/mz. Para el ataque del barrenador del maíz se aplicó el mismo producto usado para controlar el gusano cogollero.

Para el ataque del gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*) en el cultivo de sorgo se usó el producto Monarca 11,25 SE 0.7 litros/mz al igual que en el maíz, para el ataque del barrenador del tallo (*Diatraea saccharalis*) se utilizó el mismo producto.

En el cultivo de arroz para el ataque de hoja blanca se aplicó Volaton 1.5GR (Foxim) 30lb/mz se aplica para hacer un control de poblaciones del vector. Para prevenir ataque de bacteriosis se utilizó Kasumin 2 SL (Kasugamicina) 1 lt/mz antes de la floración.

En el cultivo de maíz se realizaron aplicaciones preventivas para evitar el ataque de la mancha de asfalto (*Phyllachora maydis Maublanc*) con el producto Nativo.

El control de las enfermedades del sorgo depende grandemente del desarrollo de variedades resistentes a las enfermedades. A veces pueden ser usados métodos culturales de control, cuando la resistencia a las enfermedades es incompleta o no está disponible. El control químico de las enfermedades del sorgo por lo general no es viable, excepto mediante el tratamiento de la semilla para enfermedades tales como tizones de la panoja, pudriciones radicales, pudriciones del pie y Roña de la Plántula, las cuales se clasifican en dos grupos: Pudriciones de la semilla y plántula y enfermedades foliares.

4.9 Cosecha

La cosecha es una actividad que se realiza cuando el cultivo ha alcanzado su madurez fisiológica y tiene una humedad adecuada. Para el cultivo de arroz la cosecha se realizó a los 120 días, en el maíz a los 120 días al igual que en el arroz y en el sorgo a los 110 días.

Para esta actividad se necesitó una cosechadora con su implemento especial para cada cultivo con capacidad de 100 qq por lo que resulto fácil medir su rendimiento a través del cálculo de las tolvadas producidas por parcela.

Durante las actividades de cosecha siempre se hacía presente un ingeniero de la empresa encargado del lote, ya que para la entrega del grano se debe llenar una boleta con los datos del camión que lo transporta, el chofer, el lote, la cantidad de tolvas, entre otras cosas. Una vez que el vehículo que transporta el grano llega a la empresa, se procede a pesarlo en la área de báscula para saber con exactitud cuánto se produjo.

4.10 Secado

Para que los granos puedan ser almacenados se les debe bajar su humedad, a esta actividad se le conoce como secado. Para el cultivo de maíz la humedad adecuada que se debe secar es de 13-14 % teniendo el cuidado de no quebrar el grano cuando está dentro de la maquina secadora.

La semilla de arroz húmeda se sometió a un proceso de secado pausado hasta bajar la humedad a un 13-14%. El secado debe de hacerse en forma escalonada de tal manera que el grano no se vaya a cuartear por un secamiento brusco. Después del secado la semilla se almacena apropiadamente, para un período de reposo.

La semilla de sorgo fue secada hasta bajar la humedad a un 15 o 18%, en situaciones en las que no se cuenta con el equipo especializado para secar la semilla se debe secar en planchas de cemento y estar en constante vigilancia para evitar que los animales dañen la semilla.

4.11 Selección de la semilla

Para la clasificación de la semilla, el arroz oro (o blanqueado) en chorro que se obtuvo en la etapa anterior se clasifico y se dividieron los granos enteros, los granos quebrados, la miga y la semolina.

Las semillas de maíz se clasificaron de acuerdo a su vigorosidad, textura, color, tamaño y de acuerdo a la variedad, procurando seleccionar las mejores semillas.

Para el cultivo de sorgo no es posible sacar semillas básicas a partir de un cultivo anterior ya que las semillas vienen modificadas genéticamente haciéndolas menos productivas a la hora de resembrar, por lo que es necesario comprar de nuevo la semilla en las casas comerciales.

4.12 Almacenamiento

Lo más importante para un buen almacenamiento es que el grano tenga una humedad adecuada, ya que sí es almacenado con mucha humedad se daña fácilmente. Tanto el grano como el aire tienen humedad, y ambas interactúan. Si el grano de maíz está muy húmedo, parte de esa humedad se encuentra a su alrededor y estimula la presencia de hongos que la afectan. Para un buen almacenamiento del grano de maíz debe lograrse un equilibrio entre: humedad de grano entre 13 y 14 %, temperatura ambiente entre 25° C y 30° C y una humedad relativa de 70 %.

El grano de arroz, para su almacenamiento, se secó al 13% de humedad, esto permitió guardarlo sin peligro de enfermedades y plagas.

El grano de sorgo se puede almacenar con 11 a 13% de humedad pero si la aireación es apropiada se puede almacenar en forma segura con un contenido de humedad del grano superior, alrededor del 15%.

4.13 Análisis socioeconómico

Durante el desarrollo de la práctica se realizaron visitas a los productores asociados con la empresa, para realizar un análisis sobre su situación financiera con el objetivo de que la empresa les pueda financiar su ciclo productivo, una vez realizado el análisis se procede a la firma de un contrato donde la empresa se compromete a brindarle todos los insumos, trabajo de maquinaria y asistencia técnica al cultivo a cambio de que el productor se comprometa a pagar con el grano cosechado, una vez que se paga la deuda, la empresa le hace el pago correspondiente del grano que sobra.

En vista de que la mayoría de los productores son personas de escasos recursos que cuentan con pequeñas extensiones de terrenos y no tienen para los insumos, esta alternativa que les ofrece la empresa les facilita la oportunidad de poder aprovechar esos terrenos cultivándolos de manera que puedan sacar algo de provecho.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Al momento de realizar la asistencia técnica se obtuvo muy buenas experiencias, ya que, la mayoría de los productores que se visitaron acompañado de un ingeniero agrónomo de la empresa están satisfechos con los resultados que están observando en sus cultivos, lo que indica que la empresa Grupo el Cedral está obteniendo éxitos con la implementación de sus tecnologías.

Para que los productores estén capacitados la empresa realiza charlas y días de campo en beneficio de los agricultores y de la empresa, logrando así mejores resultados, ya que en este momento el productor que decide trabajar con ellos se le asigna un ingeniero agrónomo para que le de asistencia técnica en todas las etapas del cultivo, el 80% de los asistentes aceptan trabajar con la empresa debido al fácil financiamiento que se ofrece.

El financiamiento que la empresa brinda a los productores es: pagar el 50% de preparación de terreno, dar semilla, fertilizante y todos los insumos que el productor necesite para el cultivo y un seguro por pérdidas debido al clima (sequia, exceso de agua), asegurándoles el secado y la compra del grano.

Para el cultivo de maíz se obtuvieron rendimientos de 100 a 110qq/mz dependiendo de la zona donde se encontraba el lote, esto fue debido al mal clima por falta de lluvias que los rendimientos fueron bajos en algunos lugares.

En el cultivo de arroz se obtuvieron rendimientos de 100 qq/mz esto fue en las melgas que la empresa alquila en la Universidad en donde no se tiene problemas por la falta de agua, también se contó con mano de obra estudiantil todo el tiempo para realizar las diferentes actividades.

Se obtuvieron buenos rendimientos para el cultivo de sorgo dependiendo de la zona en donde se encontraba establecido, al igual que el maíz, los rendimientos oscilan entre 90 y 100 qq/mz. Es importante mencionar que para este cultivo los productores que deciden aceptar el financiamiento son pocos ya que la mayoría de las personas se orientan solo a producir maíz y frijol.

VI. CONCLUSIONES

La producción de semilla que realiza la empresa no es válido porque no cumple con los parámetros que establece SENASA, por lo que la semilla que obtienen es de mala calidad y no es apta para la comercialización.

Con la asistencia técnica brindada a los productores ellos se vieron beneficiados a la hora de la cosecha, ya que la mayoría de ellos no saben cómo darle un manejo adecuado al cultivo, y también se beneficia la empresa con la compra del grano y el prestigio que se genera con los productores.

Los productores asociados a la empresa en su mayoría son personas que poseen de 2 a 5 mz de tierra y son de escasos recursos debido a su bajo ingreso mensual, por lo que el financiamiento que brinda la empresa viene a solventar el problema de muchas personas y contribuye a la producción de granos en el país.

Mediante la planeación de días de campo y visitas a los productores, se logró incrementar el número de personas que aceptan el financiamiento dado por la empresa, iniciando así el proceso de organización con los productores del valle de Guayape.

VII. RECOMENDACIONES

Los técnicos de la empresa deben de involucrar más a los practicantes en las actividades de importancia para que su experiencia durante la práctica les sirva como ayuda para cuando les toque enfrentar la vida en un trabajo.

El uso de un seguro agrícola a la hora de establecer un cultivo ya que las condiciones del clima son cambiantes, es importante contar con un respaldo por si se generan pérdidas.

Utilizar el equipo adecuado de vestimenta a la hora de realizar aplicaciones de productos químicos ya que se corre el riesgo de ser intoxicado por estos mismos.

Si se desea producir semilla certificada es necesario seguir los lineamientos que SENASA establece en su “Manual Para Certificación”.

VIII. BIBLIOGRAFÍAS

<http://elcedral.hn>

http://pronaders.hn/pronegocios/sim/index.php?option=com_content&view=article&id=63:granos-basicos&catid=38:cadena-agroalimentarias&Itemid=69

Fuentes, R. 2002. El Cultivo de Maíz en Guatemala. Guía para su manejo Agronómico. Base de datos (En línea). Guatemala, ICTA. Consultado 7 de mar. 2008. Disponible en <http://www.icta.gob.gt/>

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la Alimentación). 1993. El maíz en la nutrición humana. FAO: Alimentación y nutrición. Roma, Italia. 167 p.

Romero, L.A.; Gaggiotti, M.C.; Comerón, E.A. 2001. Sorgo forrajero azucarado para ensilaje: efecto de la distancia entre surcos y la densidad de siembra. (en línea). Consultado el 02 de agosto de 2013. Disponible en: http://rafaela.inta.gov.ar/anuario2001/a2001_10.htm

Monge Villalobos, L.A. 1994. Cultivo del sorgo. 1994. San José, Costa Rica, EUNED. 289 p.

Krieg, D.R. 1983. Sorghum. In: Teare, I.D.; Peet, M.M. (eds.) 1983. Crop–water relations: John Wiley and Sons. 547 p.

Compton, P. 1990. Agronomía del sorgo. Trad. por María Guadalupe López Abdelrague. El Salvador, Centro de Tecnología Agropecuaria. 301 p.

BENNETT, WILLIAM F.; TUCKER, B. BILLY.; MAUNDER, A. BRUCE. 1990. Modern grain sorghum production. Ames, Iowa, USA. Iowa Estate University Press. 169p.

COMPTON L. PAUL. 1990. Agronomía del sorgo. Trad Por. Paul Compton, M.G. López. El Salvador, C. A. Centro de Tecnología Agrícola (CENTA). 301p.

DOGGETT, HUGH. 1988. Sorghum. 2 ed. New York. Edit. Longman Group UK Limited. 512p.

CRISTIANI BURKARD, ANTONIO J. 1987. Instructivo Cultivo del Sorgo. 46p.

Secretaria de Agricultura y Ganadería (SAG). Manual para la producción de arroz. 2003.

Anexo1. Preparación de suelo para siembra de arroz



Anexo 2. Preparacion de mezcla de fertilizante para la siembra.



Anexo 3. Planta de maiz con 4 mazorcas.



Anexo 4. Cosecha de sorgo



Anexo 5. Panoja de sorgo ya maduro



Anexo 6. Boleta de entrega de granos.

 Boleta de Entrega de Granos 					
<u>Datos Personales del Productor</u>					
Nombre Completo: _____	# de Identidad: _____				
Residencia: _____	# de Celular: _____				
<u>Datos de la Unidad Productiva</u>					
Ubicación del lote(s): _____	Cultivo: _____ Híbrido: _____				
Área: _____ mz.	Técnico Responsable: _____				
<u>Datos de la Cosecha</u>					
Tipo de Cosecha:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Cosechadora</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Desgranadora</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> <td style="height: 20px;"></td> </tr> </table>	Cosechadora	Desgranadora		
Cosechadora	Desgranadora				
Nombre del Dueño de la Combinada: _____	# de celular: _____				
Nombre del Operador de la Combinada: _____	# de Celular: _____				
Capacidad de la Tolva: _____ qq	# de Tolvas: _____				
<u>Datos del Flete Interno</u>					
Nombre del Dueño del Camión/Rastra: _____	# de Celular: _____				
Nombre del Conductor: _____	# de Celular: _____				
Marca del Camión: _____	# de Placa: _____ Color del Camión: _____				
Fecha de Entrega del Grano en el Plantel de la Empresa: <table border="1" style="display: inline-table; width: 150px; height: 20px; vertical-align: middle;"></table>					
Firma del Técnico _____					

Anexo 7. Bitacora de trabajo.



BITACORA DE TRABAJO DIARIO

Supervisor _____ Unidad _____
 Empleado _____ Fecha _____ / ____ / 2016

HORA	DURACION	TAREA	FIRMA SUP.

Anexo 8. Hoja de evaluación de daños para el seguro agrícola.

GRUPO EL CEDRAL HOYME A DOS CON LA REGIÓN DE LAS PALMOS Y LAS GRANDES SERVICIOS LLANOS CON AGRICULTORES Prov. 3: 9-10		HOJA DE EVALUACIÓN DE DAÑOS		GRUPO EL CEDRAL HOYME A DOS CON LA REGIÓN DE LAS PALMOS Y LAS GRANDES SERVICIOS LLANOS CON AGRICULTORES Prov. 3: 9-10																	
1- Nombre del Productor: _____		# de Identidad: _____																			
# de Celular: _____		Residencia: _____																			
Ubicación del Lote: _____		Área: _____																			
2- Nombre de la Compañía Aseguradora: _____		Técnico del Seguro: _____																			
N° de Folio del Acta de Inspección de Suscripción: _____		Fecha de la Suscripción: _____		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 33%;">Día</th> <th style="width: 33%;">Mes</th> <th style="width: 33%;">Año</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>		Día	Mes	Año													
Día	Mes	Año																			
3- Técnico Responsable: _____		Zona: _____																			
CONDICIONES DEL CULTIVO																					
Fecha de Siembra: _____		Cultivo: _____		Híbrido/Variedad: _____																	
Dist./Surco: _____		N° de plantas./m. lineal: _____		N° de plantas/mz.: _____																	
1- Habido presencia de enfermedades: _____		Tipo(s): _____																			
Parte Afectada:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 20%;">Raíz</th> <th style="width: 20%;">Tallo</th> <th style="width: 20%;">Hojas</th> <th style="width: 20%;">Flor</th> <th style="width: 20%;">Fruto</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	Raíz	Tallo	Hojas	Flor	Fruto						Daño:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 33%;">Alto</th> <th style="width: 33%;">Medio</th> <th style="width: 33%;">Bajo</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>			Alto	Medio	Bajo			
Raíz	Tallo	Hojas	Flor	Fruto																	
Alto	Medio	Bajo																			
2- Tipo de Siniestro: _____		Área Siniestrada: _____ mz.																			
Descripción del Daño en la Planta: _____																					

Consecuencias: _____																					

Observaciones y Recomendaciones: _____																					

Firma del Productor _____				Firma del Técnico _____																	

Anexo 9. Contrato para la prestación de servicios de la empresa.



CONTRATO No	QUINTALES	VALOR LPS

CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS DE COSECHA DE GRANOS.

Nosotros **FRANCISCO ABEL MONTES AGUILUZ** mayor de edad, casado, ingeniero agrónomo, actuando en mi condición de Gerente de la unidad de MECANIZACIÓN de Grupo El Cedral que en lo sucesivo se denominará el **PROVEEDOR** y con Ident. _____ en su condición de PERSONA NATURAL O JURIDICA quien en adelante se denominará el **CLIENTE**, hemos convenido en celebrar como en efecto celebramos, el presente contrato de prestación de servicios de cosecha el cual se registrá por las clausulas siguientes:

PRIMERA declara el proveedor que la empresa que él dirige posee la maquinaria para la cosecha en perfecto estado, asimismo el personal que labora en su empresa está debidamente capacitado para llevar a cabo el trabajo antes mencionado, asegurando óptimos resultados.

SEGUNDA declara el cliente que necesita cosechar sus granos básicos.

TERCERA declara el proveedor que la empresa que él dirige cobra **L. 26.00 por quintal de maíz, con granifero y L 24.00 sin granifero L 40.00 por quintal de arroz y L 26.00 por quintal de sorgo según peso de báscula.**

CUARTA declara el cliente que él acepta los precios que el proveedor propone.

QUINTA declara el cliente que contrata los servicios del proveedor de acuerdo a los precios que propone en la **cláusula tercera** de este documento para que le realice las labores correspondientes en un terreno que mide _____ manzanas para que realicen las labores correspondientes según este cuadro:

COSECHA	Nº DE Mz	COSTO POR Mz	Nº DE QUINTALES	COSTO QQ LPS	TOTAL LPS
ARROZ				L 40.00	
MAIZ				L. 26.00	
SORGO				L26.00	
TOTAL					

Dicho terreno está ubicado en el lugar denominado _____ jurisdicción del municipio de _____ del departamento de _____



SEXTA el cliente se compromete a entregar el terreno con un acceso que sea transitable de manera adecuada por la maquinaria que va a cosechar y además el terreno antes mencionado deberá estar libre de piedras, troncos y palos, con el objetivo de que el equipo pueda operar en forma eficiente.

SEPTIMA el proveedor declara que acepta las condiciones propuestas por el cliente y por este medio se compromete a cosechar.

OCTAVA son causas de rescisión del presente contrato sin responsabilidad para las partes, cuando ocurra cualquiera de las siguientes circunstancias: A). Común acuerdo de las partes, B). Fuerza mayor o caso fortuito.

NOVENA ambas partes manifiestan que son ciertas todas y cada una de las cláusulas que anteceden al presente contrato de prestación de servicios de cosecha, que las aceptan y se comprometen a darle fiel cumplimiento, conforme se ha expresado en el mismo.

En fe de lo cual, firmamos el presente contrato por duplicado, en la ciudad de _____ a los _____ días de _____ del 201__.

GERENTE DE MECANIZACIÓN
GRUPO EL CEDRAL S.A.

CLIENTE

TECNICO DE CAMPO