

RV: ACTUALIZACION INFORME PROCESO 2019-131

Juzgado 01 Promiscuo Circuito - Meta - Puerto Lopez
<j01prctoplopez@cendoj.ramajudicial.gov.co>

Mié 21/10/2020 9:16 AM

Para: Liliana Yabismay Gutierrez <lyabismg@cendoj.ramajudicial.gov.co>

 1 archivos adjuntos (11 MB)

ANGEL PARRADO PROCESO 2019-131.pdf;



JUZGADO PRIMERO PROMISCO DEL CIRCUITO
PUERTO LÓPEZ, META

Sea amable con el medio ambiente: no imprima este correo a menos que sea completamente necesario.

De manera atenta informamos que no es necesario enviar sus respuestas, comunicaciones y/o solicitudes por correo físico, es suficiente el envío por el correo electrónico institucional.

De: Nepomuceno Vargas Patiño [mailto:vargasnepomuceno4155@gmail.com]

Enviado el: miércoles, 21 de octubre de 2020 7:28 a. m.

Para: Juzgado 01 Promiscuo Circuito - Meta - Puerto Lopez <j01prctoplopez@cendoj.ramajudicial.gov.co>

Asunto: ACTUALIZACION INFORME PROCESO 2019-131

Buenos días Dr. Por medio del presente mail, remito el informe solicitado en audiencia por el Señor Juez, el cual remite el Ingeniero ANGEL ROBINSON PARRADO VILLALOBOS para el proceso 2019-00131.

Favor confirmar si fue recibido.

Atentamente. Nepomuceno Vargas Patiño, apoderado demandante.

DESARROLLO DEL PROYECTO DE AGRICULTURA DE LA FINCA EL BORAL

ANGEL ROBINSON PARRADO VILLALOBOS

CC 86.044.961 DE VILLAVICENCIO

T.P. 20183

TEL 3212541706 - 3182800056

EMAIL: angelrparrado@gmail.com

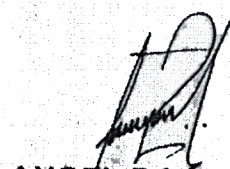
VILLAVICENCIO 20 DE OCTUBRE DEL 2020

A QUIEN INTERESE

Yo **ANGEL ROBINSON PARRADO VILLALOBOS** identificado con la cedula de ciudadanía No 86.044.964 de Villavicencio con T.P No 20183, Cerifico que desde el año 2012 he realizado asistencia técnica en la finca el Boral ubicada en el Municipio de Cabuyaro Meta

Se expide a solicitud del interesado a los 20 días del mes de octubre de 2020

Sin otro particular



ANGEL ROBINSON PARRADO VILLALOBOS

CC 86.044.954

T.P 20183

CELULAR No 3212541706

EMAIL ángelrparrado@hotmail.com

ÁNGEL ROBINSÓN

PARRADO VILLALOBOS

INGENIERO AGRÓNOMO

TARJETA PROFESIONAL

20183

EL CAMPO ES NUESTRO FUTURO

HOJA DE VIDA

ÁNGEL ROBINSÓN PARRADO

C.C. 86.044.961 de Villavicencio - Meta

PERFIL PROFESIONAL

Persona con capacidad de liderazgo dinámica y excelente relaciones humanas, abierta al cambio y trabajo en equipo, capaz de gestionar, liderar y participar en procesos de producción, extensión e investigación agrícola, con conocimientos en la promoción y venta de productos agroquímicos tanto directo al consumidor final como a intermediarios.

Con experiencia de manejo de almacenes, inventarios, cortes de mercancía en consignación y manejo de personal de mostrador. Administración de cultivos agropecuarios con manejo de personal en campo.

DATOS PERSONALES

NOMBRE: ÁNGEL ROBINSÓN

APELLIDOS: PARRADO VILLALOBOS

IDENTIFICACIÓN: C.C. 86.044.961 de Villavicencio - Meta

FECHA DE NACIMIENTO: Villavicencio, 01 de Octubre de 1974

EDAD: 41 Años

ESTADO CIVIL: Casado

DOMICILIO: Calle 15 # 6 35 E Conjunto Ciudad Real
Manzana I Casa # 11 A

TELÉFONO: 6812178

CELULAR: 321 2541706 - 318 2800056

ESTUDIOS

SECUNDARIOS: Colegio INEM Luis López de Mesa
Bachiller Agropecuario
1992, Villavicencio - Meta

UNIVERSITARIOS: Universidad de los Llanos Orientales
Ingeniero Agrónomo
2000, Villavicencio - Meta
T.P. Numero 20183

ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

GERENCIA BÁSICA. SENA, Villavicencio. 1999

**SEMINARIO TÉCNICO SOBRE MANEJO INTEGRADO DE INSECTOS
FITÓFAGOS EN EL CULTIVO DEL ARROZ.** FEDEARROZ, Villavicencio, 2001.

TÉCNICAS DE VENTAS. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, 2004.

SEMINARIO INTERNACIONAL DEL VANIAMIENTO DEL ARROZ

ASIALL, Villavicencio, sep. De 2011.

EXPERIENCIA LABORAL

EMPRESA:

BARPEN INTERNATIONAL

CARGO:

Ingeniero Agrónomo

Promotor de Ventas zona Llanos

2000 - 2005

EMPRESA:

JOSÉ MESIAS PARRADO

CARGO:

Asistente Técnico

Cultivo de Arroz secano riego

1999 -2016 Villanueva

EMPRESA:

PASTOS Y LEGUMINOSAS

LEONARDO HERNANDEZ

CARGO:

Representante técnico y Director

Comercial Oficina Villanueva

Julio 2014

EMPRESA:

ERNESTO VILLAREAL

CARGO:

Asistente Técnico

Cultivo de Arroz seco riego

2014-2015 Villanueva Casanare

EMPRESA:

WILSON HERNANDEZ

CARGO:

Asistente Técnico

Cultivo de Arroz seco riego

2015 - 2016 Casanare

EMPRESA:

AGROCENTRO COLOMBIA

CARGO

Representante técnico comercial

Enero - Abril de 2015 Casanare

EMPRESA:

ARYSTA - AGRILLANOS

CARGO

Representante técnico comercial

Abril-Octubre 2015

REFERENCIAS LABORALES

BARPEN INTERNATIONAL

OCUPACIÓN:

TELEFONO:

NOMBRE:

OCUPACIÓN:

TELÉFONO:

Jefe de personal

Representante de ventas zona Llanos

091 7457333

JOSÉ MESIAS PARRADO

Agricultor

313 2523275

NOMBRE:

OCUPACIÓN:

TELÉFONO:

ERNESTO VILLAREAL

Agricultor

3102263223

NOMBRE:

OCUPACIÓN:

TELÉFONO:

WISON HERNANDEZ

Agricultor

321 4919981

PASTOS Y LEGUMINOSAS

LEONARDO HERNANDEZ

Subgerente Comercial

318 2079999

AGROCENTRO COLOMBIA

JAIRO BARRAGAN

Representante de zona Casanare

310 2771977-318 2850342

ARYSTA

MANUEL CASTRO

Representante de Zona Casanare

314 2521070

REFERENCIAS PERSONALES

NOMBRE:

VICTOR HERNANDEZ

OCUPACION:

GERENTE DISACOL

TELÉFONO:

313 4264723

NOMBRE:

GUSTAVO MEJIA

OCUPACIÓN:

Sugerente Pastos y Leguminosas

TELÉFONO:

310 8594994

NOMBRE: NELSON GOMEZ
OCUPACIÓN: Jefe Zona Llanos
YARA Colombia
TELÉFONO: 315 3169237 - 311 5354335

NOMBRE: OMAR ALDANA
OCUPACIÓN: Asistente Técnico
Zona Villanueva
TELÉFONO: 310 5503384 - 320 4749923

NOMBRE: EDILBERTO CASTRO
OCUPACION: Director comercial AGROCOM
Oficina Villanueva.
TELEFONO: 311 2291004 - 313 3760975

ÁNGEL ROBINSÓN PARRADO VILLALOBOS

CULTIVO DE ARROZ

TAXONOMIA

El arroz pertenece a la familia de las gramíneas siendo esta de reproducción autogama, aunque puede crecer en diversos medios, se ve favorecido su desarrollo por ambientes cálidos y húmedos, su división taxonómica la sitúa en el:

REINO: Plantae-Plantas

SUBREINO: Tracheobionta o plantas vasculares

SUPERDIVISION: Spermaophyta o plantas con semillas

DIVISION: Magnoliophyta o plantas de floración

CLASE: Liliopsysda o monocotiledóneas

SUBCLASE: Commelinidae

ORDEN: Cyperales

FAMILIA: Poaceae o Gramineae

SUBFAMILIA: Ehrhatoideae o Panicoides

GENERO: Oriza L. Arroz

TRIBU: Oryzae

SUBTRIBU: Orizinaeas (Gonzales, 1985)

DESCRIPCION BOTANICA

El arroz esta adaptado a crecer en terrenos secos, húmedos y semihúmedos, posee tallos cilíndricos, su longitud va de 30 hasta 120 cm con nudos y entrenudos, las hojas son alternas y dispuestas a lo largo del tallo, estas están adheridas a los nudos, la primera hoja en aparecer carece de lamina y se denomina profilo, las raíces son delgadas, fibrosas y fasciculadas, con abundantes ramificaciones, la planta tiene una panícula terminal que inicia sobre el ultimo nudo denominado ciliar, esta es una inflorescencia que presenta un raquis y se puede clasificar en abierta, compacta o intermedia, dependiendo del ángulo de inserción de las ramificaciones, el macollaje empieza en el primer nudo del tallo. (Gonzales, 1985) Las flores poseen seis estambres y un pistilo, cada estambre consta de 6 filamentos delgados portadores de antenas cilíndricas, el pistilo contiene el ovario, estilo y estigma. El ovario es simple y contiene el ovulo, el grano es una carióspside en la cual la semilla esta adherida a la parte del ovario maduro, esta constituido por cascara y la vez por glumas, glumelas, raquis y arista. La testa cubre la semilla y el endospermo está formado por sustancias almidonosas (Gonzales, 1985)

REQUERIMIENTOS AGRO-ECOLÓGICOS PARA EL CULTIVO DE ARROZ

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.

TEMPERATURA Y RADIACIÓN SOLAR: las temperaturas críticas están por debajo de los 20° C y por arriba de los 32° C. Se considera que la temperatura óptima para la germinación, el crecimiento del tallo, de las hojas y de las raíces, está entre los 23 y 27 ° C. Con temperaturas superiores a estas, la planta de arroz crece más rápidamente, pero los tejidos son demasiados blandos, siendo entonces más susceptibles a los ataques de enfermedades. Por otra parte, las temperaturas bajas influyen desfavorablemente en la diferenciación de las células reproductivas y por tanto causan una alta esterilidad de las espiguillas, esto es muy determinante en la etapa del “embuchamiento” a los 14-7 días antes de la emergencia de la panícula o de la floración del cultivo. Un tiempo lluvioso, con alta nubosidad y con bajas temperaturas perjudican la polinización y por tanto causan un alto porcentaje de esterilidad de las espiguillas, resultando en una baja producción de grano. Por otra parte, tanto en los trópicos como en las zonas templadas, la producción de grano es primariamente determinada por la incidencia de radiación solar. Precipitación pluvial. Al igual que otros cultivos y partiendo del conocimiento que cada cultivo requiere de la suficiente humedad para obtener una mayor productividad, también el arroz requiere de un mínimo de humedad en el suelo, para obtener una producción aceptable. Cuando ocurren deficiencias de agua durante el desarrollo del cultivo, los rendimientos disminuyen significativamente. Se considera que una precipitación de unos 1,200 milímetros bien distribuidos durante el ciclo de cultivo es suficiente para la obtención de buenos rendimientos.

SUELOS Y TOPOGRAFÍA DEL TERRENO

El cultivo de arroz como tal, requiere de suelos con alto contenido de arcilla, que son los suelos que retienen y conservan la humedad por más tiempo. Los suelos cuya proporción de arcilla está balanceada con el contenido de arena y limo (suelos francos) y que son aptos para otros cultivos, todavía garantizan buenas cosechas de arroz. Sin embargo, en estas condiciones se hace necesario contar con abundante agua de lluvia, o con la infraestructura necesaria para suplir riego al cultivo en períodos críticos de baja precipitación pluvial o sequía. En relación con la topografía del terreno es necesario disponer de suelos planos para producir arroz; ya que generalmente en el cultivo de arroz en su mayoría se utiliza maquinaria. Desde luego, que el manejo del cultivo y el manejo de agua (si se dispone de riego), será más fácil y menos costosa en aquellos suelos con menores pendientes. Cuando se construye infraestructura para riego, las melgas deben nivelarse bien, con pendientes que no sobrepasen el 1/1000, aunque es preferible nivelar a cero.

FISIOLOGÍA DE LA PLANTA DE ARROZ

En las plantas que producen semilla, se distinguen tres fases de desarrollo, las cuales tienen períodos de crecimiento definidas en cuanto a la diferenciación de la planta y los días de duración de estas tres fases. En el caso del arroz, estas fases son las siguientes:

- La fase vegetativa: por lo general dura de 55 a 60 días en las variedades de período intermedio. Y comprende desde la germinación de la semilla, emergencia, macollamiento (ahijamiento), hasta la diferenciación del primordio floral. Esta fase es la que diferencia unas variedades de otras, según sea la precocidad o tardanza de la misma en alcanzar su respectivo ciclo de cultivo. En la fase vegetativa es cuando se determina en gran parte, el número de espigas por planta o por unidad de superficie, debido

principalmente al macollamiento de las plantas, lo cual es uno de los 3 componentes de rendimiento de una plantación de arroz.

- La fase reproductiva: incluye el período desde la formación del primordio floral, embuchamiento (14-7 días antes de la emergencia de la panícula), hasta la emergencia de la panícula (floración). Esta fase dura entre 35 y 40 días. Normalmente la duración de la fase reproductiva en las variedades cultivadas, varía muy poco. En esta fase se determina el número de granos por panícula, que es también otro de los 3 componentes de rendimiento en la producción de un cultivo de arroz.
- La fase de madurez: abarca desde la emergencia de la panícula (floración), el llenado y desarrollo de los granos (estado lechoso y pastoso) hasta la cosecha (madurez del grano) y dura de 30 a 40 días. Esta fase también varía muy poco de una variedad a otra. Y se considera que en esta fase se determina el peso del grano a la madurez, por lo que es el tercero de los 3 componentes de rendimiento en una plantación de arroz.

En general el ciclo vegetativo y reproductivo de las variedades de arroz que se cultivan actualmente, varía de 120 a 140 días desde la germinación hasta a la cosecha del grano, aunque actualmente se encuentran variedades de arroz con 105 días a la cosecha con rendimientos aceptables. Cuando las temperaturas son bajas durante la fase vegetativa, el período de desarrollo del cultivo puede alargarse por unos días más hasta 5 meses (150 días). En Colombia existen dos sistemas de siembra de arroz: uno de forma mecanizada y otro manual. El primero se caracteriza por emplear en sus diferentes labores tractores, combinadas y avionetas; este a su vez se divide en arroz riego mecanizado, con la particularidad de aplicarse una lámina de agua por inundación y bombeo o gravedad, específicamente para el control de algunas malezas y enfermedades, y otro, el arroz secano mecanizado, que emplea tan solo el agua lluvia en los requerimientos hídricos de cultivo. Y en cuanto al arroz secano manual, se caracteriza por utilizar mano de obra en las diferentes actividades de cultivo y corresponde a agricultores pequeños con bajo nivel tecnológico.

PREPARACIÓN DE TIERRAS EN EL CULTIVO DEL ARROZ

El suelo además de ser el soporte físico de la planta de arroz, es el sustrato que provee los nutrientes durante su respectivo crecimiento y desarrollo del cultivo. Aunque también, es en el suelo donde se desarrollan otros factores adversos al cultivo, como las malezas, insectos, hongos, bacterias y otros. Teniendo esto en claro, entonces el objetivo principal de la preparación de tierras es entre otros; destruir las malezas presentes, incorporar la materia orgánica en el suelo (como residuos de la cosecha anterior y de las malezas) y contribuir a mejorar la estructura (mullir o reducir el tamaño de los terrones) en la capa arable, a fin de que la semilla sea colocada en un medio apropiado para la respectiva germinación en el suelo. En el cultivo de arroz, la preparación de tierras se realiza con tracción animal o con equipo automotor. Una preparación adecuada del suelo, favorece la reducción de las pérdidas de agua y de nutrientes por lixiviación, percolación o infiltración y también se logra un mejor control de las malezas y se reduce la incidencia de plagas y enfermedades, impidiendo así el desarrollo agresivo de estas plagas y, por lo tanto, lograr que estos factores compitan menos con el cultivo de arroz y se obtengan mejores rendimientos. Cuando se dispone de riego, los terrenos destinados para el cultivo de arroz deben ser preparados con criterio de una producción continua y hacer la adecuación del terreno de manera que el suelo se deteriore lo menos posible en cada ciclo de siembra. En esta situación la nivelación de los terrenos (aptos para el cultivo), es un paso importante al destinar un lote de terreno para la producción de arroz bajo riego.

Preparación de suelos en condiciones de suelo seco:

Arado: La utilización del arado en el cultivo de arroz, solo se recomienda para la preparación de tierras en terrenos que se cultivan por primera vez o en terrenos demasiado compactados que impidan un normal desarrollo radicular de la planta. Aunque también se recomienda el arado para volcar el suelo al final de la cosecha, para que este permanezca así durante toda la época seca en los cultivos de secano. No obstante, cuando se ha nivelado un terreno, no se recomienda la utilización del arado, ya que se corre el riesgo de destruir la nivelación y de dejar depresiones en el mismo, que ocasionan encharcamientos de agua y trastornos en la germinación, la cosecha con maquinaria y otros.

Rastra pesada (rome-plow): Este es el implemento más generalizado y utilizado para la preparación de tierras en el cultivo del arroz y se debe a la versatilidad de este implemento en la preparación de tierras. Generalmente son suficientes efectuar de dos a cuatro pases de rastra pesada para lograr una buena preparación de tierras para sembrar arroz. Sin embargo, debe de tenerse en cuenta que la humedad del suelo es determinante para obtener una buena preparación del suelo. Se aconseja que el último pase de rastra se efectúe inmediatamente antes de la siembra.

Emparejamiento del terreno: Es necesario nivelar o emparejar el terreno para realizar una buena distribución de la semilla y lograr una profundidad apropiada de siembra y tapado de la misma. El emparejamiento se puede realizar con un riel

o un trozo de madera, que se coloca al final de la rastra al momento de dar la última pasada de rastra. O bien palas mecánicas de tiro o acopladas al tractor. También se utilizan moto-niveladoras en el emparejamiento o nivelación de los terrenos. Aunque el costo por hora es alto comparado con los implementos acoplados al tractor, el trabajo resulta más eficiente y más rápido. Las motoniveladoras también se utilizan en la construcción y/o reparación de las bordas de las melgas para el cultivo de arroz en condiciones de inundación.

USO Y MANEJO DEL AGUA PARA RIEGO

Generalmente el arroz de secano, suele ser mucho menos productivo que el arroz cultivado con riego, especialmente en los años de poca lluvia. Como cualquier cultivo, el arroz tiene etapas durante el ciclo del cultivo que son más sensibles a la falta de humedad en el suelo, principalmente después del trasplante, en el macollamiento, durante la iniciación y desarrollo del primordio floral, en la floración y durante el desarrollo de la panícula, hasta dos semanas antes de la cosecha. O sea que en un cultivo de arroz con riego los factores que primariamente pasan a determinar la productividad son la radiación solar y la temperatura ambiental. El riego para que sea efectivo en la productividad del cultivo, implica no solamente aplicar un suministro adecuado y controlado de agua de buena calidad, sino que también de un desagüe eficiente cuando haya agua en exceso o drenar el terreno para efectuar algunas labores agrícolas como la preparación de tierras o la cosecha de la plantación. Las ventajas de un cultivo de arroz con riego, aunque con más costo, es la garantía de asegurar la producción. Hoy en día los períodos de lluvia son erráticos y no se ajustan al ciclo o a la demanda crítica en las etapas de desarrollo del cultivo. En zonas con menos de 1,000 mm de precipitación pluvial, el riego es necesario para complementar las deficiencias hídricas del cultivo y cuando no se dispone de agua para riego, es mejor que el productor se dedique a otra clase cultivos, por las pérdidas que le puede ocasionar una siembra de arroz sin riego suplementario. Otras de las ventajas de un cultivo de arroz bajo riego o inundación, es una mejor disponibilidad de nutrientes, además de que los daños por plagas y enfermedades se reducen significativamente. En algunos casos también se logra un mejor control de algunas malezas como la "caminadora", las cuales no prosperan en las condiciones anaeróbicas que causa la inundación en el suelo. Lo contrario sucede con el arroz que

puede crecer muy en suelos inundados, debido a que, el oxígeno que requieren las raíces es entonces transportado desde el follaje a las raíces. Las ventajas del cultivo inundado, son las siguientes:

- Protegen a la planta de las variaciones extremas de temperatura.
- Favorece una mayor disponibilidad de nutrientes en el suelo (ya que el pH tiende a volverse neutro en suelos inundados).
- Reduce la emergencia de malezas o controla otras que no sobreviven en condiciones de inundación.
- En suelos inundados se favorece la fijación de nitrógeno por las algas verdes u otros micro-organismos.
- En suelos inundados también se incrementa la disponibilidad de fósforo debido a la reducción del fosfato férrico a fosfato ferroso, así la asimilación de P es significativamente mayor en comparación a un suelo no inundado

El Uso del Agua por la Planta. La casi totalidad del agua que utiliza la planta de arroz para el crecimiento y desarrollo de la misma, es absorbida a través de las raíces. Del total del agua que se suministra a la plantación y que es absorbida por la planta, solo una pequeñísima parte, es para formar tejido, el resto del agua que absorbe la planta, es transpirada a la atmósfera a través de un mecanismo por el cual, la planta mantiene un balance micro climático, para lograr así, que se lleven a cabo los procesos fisiológicos, que determina el desarrollo de cualquier cultivo. Aparte del agua consumida por la planta de arroz, en los cultivos riego, también se consideran otros componentes que suman al gasto de agua y que hay que determinar y considerar para efectuar un suministro apropiado de agua para el riego de una plantación de arroz. Estos componentes son: la infiltración (precolección), la filtración (escorrentías) y la evaporación los cuáles se discuten a continuación: La infiltración (percolación): Es el componente de mayor variación y en algunos casos es donde se consume más el agua que se suministra para el riego de la plantación de arroz, ya que depende de factores, tales como: la estructura y la textura del suelo, la permeabilidad del subsuelo, el nivel freático, la topografía del terreno, etc. La cantidad de agua para riego que requiere un cultivo de arroz es menor cuando el subsuelo es relativamente impermeable y la lluvia es abundante durante el ciclo de cultivo. Normalmente los suelos de textura arcillosa, con un subsuelo bastante impermeable tienen las menores pérdidas de agua por infiltración. Lo contrario sucede en suelos de textura franco-arenoso, con subsuelos bastante permeables o pedregosos. En este último tipo de suelos además de favorecer la pérdida de agua por infiltración también se pierden algunos nutrientes que se lixivian junto con la pérdida

del agua. La evaporación: Es otro componente importante a considerar en el suministro de agua para riego en un proyecto arrocero y depende entre otros factores; de la radiación solar, de la velocidad del viento, de la temperatura ambiente, etc. Estos factores afectan en forma proporcional y directa las pérdidas de agua por evaporación y son mayores al inicio del cultivo cuando éste todavía no ha cerrado la cobertura del entresurco con el follaje del cultivo. La filtración: Son las pérdidas de agua que ocurren por las escorrentías o derrames de agua a través de la infraestructura del riego, como son las bordas que retienen el agua en las parcelas (melgas), los canales que conducen el agua para el riego, etc. Las filtraciones ocurren mayormente por las grietas o los huecos de las bordas y canales, las cuales se reducen considerablemente cuando se efectúa un buen mantenimiento de las mismas, tales como reparaciones de las bordas, limpia y tape de huecos, etc. Es de tener en cuenta que también debido a las filtraciones se pierden nutrientes, principalmente nitrógeno, lo que es importante considerar cuando se aplican fertilizantes y las melgas están llenas de agua (inundadas) por la pérdida de nutrientes por la filtración. Infraestructura y Requerimientos de Agua: Bajo el esquema indicado anteriormente, se ha determinado que un suministro mínimo de 1 litro de agua/segundo/24 horas/hectárea en la parcela, es suficiente para un cultivo de arroz bajo riego, siempre y cuando los índices de evaporación, infiltración y filtración se mantengan al mínimo junto a un buen manejo del riego en la plantación. Lo anterior equivale aproximadamente a 26-30 galones/minuto/10 horas diarias/manzana. O sea que para un proyecto de unas 10 manzanas se requiere contar con un mínimo de 300 galones/minuto/10 horas por día. El suministro anterior resulta en un consumo de aproximadamente de 6,000 a 7,000 m³ de agua por manzana, en aproximadamente 100 días de riego permanente o continuo durante el ciclo del cultivo. En un proyecto de arroz bajo riego, siempre se debe de suministrar agua de buena calidad. Infraestructura requerida en un cultivo de arroz bajo riego: La infraestructura para riego en un proyecto arrocero, dependerá del diseño (calificado) del proyecto, del presupuesto disponible y del equipo accesible para la construcción del mismo. los proyectos arroceros bajo riego, suelen ser rentables solamente cuando el agua se obtenga por gravedad (o derivaciones) a través de embalses, ya que esto no implica mayores costos en consumo de energía para llevar el agua.

LA TOPOGRAFÍA Y LA PENDIENTE

Para los proyectos de arroz bajo riego, una topografía plana del terreno sería lo ideal, ya que, en este caso, el costo de la infraestructura se reduce debido a un menor movimiento de suelo. Referente a la pendiente del terreno, las pendientes de 0.5-2.0 % resultan ser todavía favorables, ya que permiten diseños con recambios de agua de parcela a parcela y evita a la vez la construcción de canales profundos de drenaje, además de que el recambio de agua puede ser de melga a melga, reduciendo así las pérdidas de suelo y de nutrientes fuera del terreno. Pendientes arriba del 2 %, implica construir melgas más angostas, aumentando el costo de la infraestructura y desperdiciando suelo en la construcción de las bordas, que a la larga también implica un mayor costo de limpia y de mantenimiento de las mismas. Debe de tenerse en mente que pendientes en una sola dirección respecto al suministro de agua, facilitan la construcción de melgas rectas y por el contrario terrenos con pendientes en las dos direcciones facilitan la construcción de bordas en contorno.

SISTEMA SIEMBRA Y MANEJO DE DENSIDADES DE PLANTACIÓN

SIEMBRA CONVENCIONAL AL VOLEO

El método de siembra depende de las facilidades que tenga el productor y del área a sembrar. Referente a la densidad, ésta puede estar entre 150 a 300 plantas por m², pudiendo obtenerse rendimientos satisfactorios con una menor cobertura, si las malezas se mantienen bajo control y se fertiliza en forma suficiente y oportuna.

La cantidad de semilla a utilizar en un área determinada dependerá entonces de varios factores: como la variedad, el método de siembra, el sistema de cultivo, la calidad de la semilla, la fertilidad del suelo, etc. Por lo general las recomendaciones para siembra al voleo varían entre 65 y 130, incluso 180 kg de semilla por hectárea.

Se puede usar la semilla seca o semilla pregerminada. Para este caso, se sumergen las semillas secas, veinticuatro horas antes de la siembra en agua. Éstas se esparcen de forma uniforme.

SIEMBRA POR TRASPLANTE

Para el método indirecto manual, se trasplantan plántulas que han crecido en semilleros o almácigos. Generalmente el trasplante se realiza cuando las plántulas tienen entre 20 y 30 días de crecimiento. La ventaja de este sistema de siembra es que se usa poca semilla por área de siembra; ya que generalmente se utilizan entre 20 y 32 Kg de semilla por hectárea, pero requiere mayor mano de obra.

El trasplante en este caso se hace manual al azar, enterrando las plántulas a 2 o 5 cm de profundidad y entre 15 y 25 cm de distancia entre ellas. También puede ser en surcos, cuya distancia entre ellos puede ser de entre 25 a 30 cm.

El trasplante puede ser incluso mecanizado, con máquinas trasplantadoras. Esta metodología, a pesar de que aumenta los costos de producción, permite reducir y maximizar el aprovechamiento de la semilla, y prevenir plagas y enfermedades, al organizar mejor el espacio entre las plantas.

SIEMBRA DIRECTA MECANIZADA

La siembra directa mecanizada (SD) y también la variante siembra directa con cobertura (SDC) puede ser una opción en el cultivo del arroz, por sus beneficios en la conservación de los suelos y preservación del ambiente. Se trata de una técnica que se fundamenta en una mínima perturbación del suelo, basado principalmente en su nivelación.

Posteriormente se siembra la semilla con una sembradora especializada, a una profundidad de 2 o 3 cm en suelo ligeramente húmedo, por lo que el seguimiento de las condiciones meteorológicas es fundamental para que las condiciones de disponibilidad de agua permitan la siembra. Pasados 20 días de la siembra se aplica la lámina de agua, y durante la siembra se controlan las malezas con herbicidas pre-emergentes.

Las siembras directas en seco son factibles de usarse, y es en estos casos particulares donde se acostumbra usar la SDC; con varias ventajas importantes, en relación al trasplante; esto debido al mayor rendimiento del arroz en cáscara y a la eliminación del batido del suelo, lo que ayuda a disminuir los costos, aumentando la rentabilidad entre el 12 y el 30%.

NUTRICIÓN Y FERTILIZACIÓN

El efecto de una nutrición adecuada en el cultivo de arroz, es muy conveniente, pues además de asegurar una buena productividad del cultivo, también favorece otros aspectos, por ejemplo: las plantas resisten mejor el ataque de plagas y enfermedades, debido a que las plantas crecen vigorosas. Una fertilización apropiada promueve el crecimiento de las raíces y las plantas pueden soportar mejor los efectos adversos de la sequía. Y a la vez la absorción de nutrientes es mayor, cuanto mayor sea el desarrollo del sistema radicular de la planta, aspecto que a la vez favorece la oxigenación del terreno y la circulación de agua en el suelo.

CONTROL DE MALEZAS

. Las malezas constituyen el mayor o el principal problema en el cultivo de arroz. Se estima que en el país el 70 % de las pérdidas de la producción de arroz se debe a la competencia causada por las malezas a la plantación. Por eso es importante que el productor planifique y efectúe un buen control de malezas en su cultivo. Las malezas pueden controlarse mejor con una combinación de prácticas, por ejemplo, una cuidadosa preparación del suelo antes de la siembra o al trasplante del arroz. O también utilizar dosis y/o mezclas adecuadas y/o aplicaciones oportunas de los herbicidas específicos que se utilizaran para controlar las especies de malezas indeseables sin perjudicar al cultivo de arroz.

Épocas de aplicación de los herbicidas. Se ha determinado que, en el cultivo del arroz, las aplicaciones de los herbicidas o la combinación de estos, deben realizarse entre los 10-15 días después de germinado el arroz cuando las malezas no sobrepasen el estado de 2-3 hojas.

PLAGAS EN EL CULTIVO DEL ARROZ

El control de insectos es indispensable para alcanzar niveles satisfactorios de producción y productividad en cualquier plantación de arroz. Los roedores y las aves también perjudican los arrozales en forma significativa o económica, por lo que se consideran como plagas y deben ser controlados o ser ahuyentadas dentro de lo posible. El nivel de daño de las plagas varía, de acuerdo a las condiciones del clima, del sistema de cultivo, de la época de siembra, de la variedad, del estado de crecimiento de la plantación y de la clase de plagas que atacan el cultivo. Por eso es muy importante la identificación de los insectos, conocer sus hábitos y el nivel de daño que ocasiona a la plantación, así como el estado en que atacan y la época en que aparecen o que permiten un mejor manejo y un control más efectivo de los mismos.

ENFERMEDADES DEL CULTIVO DE ARROZ

Las enfermedades son también factores que limitan la producción de arroz en algunas áreas, sobre todo cuando se presentan condiciones ambientales favorables para el desarrollo de las enfermedades que afectan el cultivo. Debido a que las enfermedades pueden ocasionar daños severos en una plantación de arroz, es importante, que el productor sepa identificar y efectúe un monitoreo frecuente en su plantación para detectar los síntomas iniciales de la presencia de enfermedades, para proceder a tomar medidas de control o prevención.

PIRICULARIA (QUEMAZON O HIELO DEL ARROZ). LA Es la enfermedad más importante en el cultivo de arroz y es causada por el hongo *Pyricularia grisea*. Este hongo ataca varios órganos de la planta como ser: hojas, entrenudos del tallo y más importante en la panícula (cuello, pedúnculo y los granos). Las lesiones de la piricularia en el follaje, varían desde pequeños puntos de color café hasta lesiones en forma de rombo o diamantes grandes, usualmente estas lesiones presentan un centro grisáceo con o sin bordes de color café-rojizo, mientras que las manchas pequeñas, son consideradas como una reacción de una tolerancia moderada de la planta. La forma y el color de las manchas se presentan según la variedad de arroz y de acuerdo con las condiciones ambientales.

HELMINTOSPORIOSIS: Esta enfermedad es causada por el hongo *Cochliobolus mirabeanus* y en su estado conidial por el hongo *Helminthosporium oryzae* y puede atacar tanto las plántulas como plantas adultas. Esta enfermedad se asocia con suelos deficientes en nutrientes y también con escasez de humedad (sequía) en el suelo.

ESCALDADO DE LA HOJA: Esta enfermedad es causada por el hongo *Metasphaeria albescens* y en su estado conidial por el hongo *Rhynchosporium oryzae*. Esta enfermedad afecta más cuando la plantación está próxima a la madurez del cultivo, siendo más severa en las plantaciones de secano y en condiciones de alta humedad relativa. El incremento de fertilizaciones con nitrógeno favorece también el desarrollo de esta enfermedad.

CERCOSPORIOSIS O MANCHA LINEAR. Es una enfermedad causada por el hongo *Cercospora oryzae*, que se presenta en las hojas y con poca severidad en las panículas. Las lesiones en las hojas son manchas largas y angostas en las áreas entre las nervaduras de la hoja. En casos severos las manchas se unen formando lesiones más grandes.

GRANO MANCHADO: El “grano manchado” es causado por un complejo fungoso y bacteriano, entre los cuales se mencionan *Alternaria*, *Helminthosporium*, *Leptosphaeria*, *Fusarium*, *Curvularia*, *Nigrospora*, *Erwinia*, *Cercospora*, *Sarocladium*, etc. Algunos de estos organismos son patógenos de otras partes de la planta. Incluso algunos de estos hongos son saprofitos. El daño causado en el grano por este complejo de hongos (grano manchado), es irreversible, alcanzando pérdidas en la producción cuando la incidencia es alta

PROYECTO DEL CULTIVO DE ARROZ DE LA FINCA EL BORAL

El proyecto de agricultura se desarrolla en el predio El Boral, los Alpes, Buenavista, Laureles, La Balsa, La Balsita, Caño Danta, La Esperanza, La Isla, La Isla 1, La Laguna, El Algarrobo y Los Mangos tiene una extensión de 2.295 Ha las cuales están divididas: para ganadería 395 Ha, cultivo de maíz 209 Ha, montes y surales 926 Ha y para el cultivo de arroz 764.2 Ha se desarrollan los dos sistemas de cultivo de arroz, secano 254.72 Ha son sembradas en el primer semestre del año entre marzo y mayo y de riego 509.85 Ha

en estos lotes se desarrollan dos cosechas al año el primero se inicia con la siembra en el mes de marzo y la cosecha en el mes de julio y el segundo se inicia siembra en el mes de agosto y la cosecha en el mes de diciembre, estas dependen de los descoles del distrito de riego de ASOHUMEA que pasan por la finca La Misión y Buenavista según la escritura No 3774 de junio 29 de 1990 notaria novena de Santa Fe de Bogotá (anexo copia).

El sistema de riego de la finca consta de un canal principal que tiene una longitud de 6884 metros, riega los lotes: (anexo plano con coordenadas)

Lote No	Extensión
1	75.05 H
2	79.1 Ha
3	20.7 Ha
4	4.8 Ha
5	4.3 Ha
6	29.9 Ha
7	73.6 Ha
8	78 Ha
Total	365.45 Ha

Este canal fue interrumpido por parte de la empresa ONG VIDESH entre los puntos 5 coordenadas 1125405.E, 958846.N y 6 coordenadas 1125766.E, 959232.N en un trayecto de 561 metros para ellos desarrollar su proyecto de obtención de hidrocarburos, esto genero una consecuencia negativa para el funcionamiento normal que se venía desarrollando en la finca ya que solo se puede realizar una cosecha al año. Anexo fotografías para evidenciar la existencia y el tapado del canal

Un canal secundario con longitud 7069 metros que riega los lotes:

un canal secundario con longitud 7069 metros que riega los lotes:

Lote No	Extensión
10	75.1 Ha
11	42.1 Ha
12	26.2 Ha
Total	140.4 Ha

y canales terciarios con longitud 3017 metros.

Las variedades de semillas de arroz que hemos utilizado en este proyecto son:

FEDEARROZ 68

SIEMBRA

Para siembra en surco entre 100-150 Kg/ha, para siembra al voleo 160-180 Kg /ha de semilla

CARACTERISTICAS DE LA VARIEDAD

Vigor: crecimiento inicial rápido, el cual esta ligado a una adecuada preabonada y un manejo temprano de malezas.

Macollamineto: intermedio usar densidades bajas de semillas en lotes bajos y en lotes altos evitar densidades altas mayores a 180 Kg /ha realizar preabonamientos y evitar retrasos en la fertilización.

Ciclo: 105 dias

SUSCEPTILIDADES A HERBICIDAS

No presenta susceptibilidad en particular deben evitarse aplicaciones de herbicidas después de los 30 dias de emergencia

SANIDAD

Tolerante a Pyricularia grisae y virus de hoja blanca

Susceptible a Rhizoctonia solani

Bajo las condiciones de manejo recomendadas no se presentan problemas fitosanitarios; no obstante, esta condición debe revisarse durante el ciclo del cultivo de acuerdo al monitoreo sanitario.

NUTRICION

Nitrógeno (N) debido a la precocidad se recomienda manejar la nutrición de acuerdo a las etapas de desarrollo. Los abonamientos se deben hacer más temprano.

Fosforo (P) aplicación recomendada en resiembra incorporada especialmente en riego. En secano aplicar con una distribución del 50% en presiembra y 50% al inicio de macollamiento

Potasio (K) fraccionar con el nitrógeno desde la presiembra

Los elementos menores aplicarlos de acuerdo al análisis del suelo al momento de la siembra y los secundarios fraccionarlos de acuerdo a la fase vegetativa

COSECHA

Resistente al retraso de la cosecha; rango optimo de cosecha entre 22%-24%

OFERTA AMBIENTAL

La expresión de las etapas de desarrollo puede cambiar en la época húmeda (abril-octubre) y época seca (noviembre- marzo) en los llanos orientales.

FEDEARROZ 67

SIEMBRA

Para siembra en surco entre 100-130 Kg/ha con sembradora de precisión, para siembra al voleo 150-160 Kg /ha de semilla, evitar la siembra destapada para prevenir la pérdida de semilla.

CARACTERISTICAS DE LA VARIEDAD

Vigor: crecimiento inicial rápido, ligado a preabonamiento adecuado y un manejo temprano de malezas.

Macollamineto: presenta alto macollamiento

Ciclo: 120 días

SANIDAD

Tolerante a *Pyricularia grisea* y virus de hoja blanca

Susceptible a *Rhizoctonia solani*

Bajo las condiciones de manejo recomendadas no se presentan problemas fitosanitarios; no obstante, esta condición debe revisarse durante el ciclo del cultivo de acuerdo al monitoreo sanitario.

NUTRICION

Nitrógeno (N) esta variedad es de ciclo intermedio a tardío por lo que requiere de varios fraccionamientos dependiendo de la zona de siembra para lograr expresar su potencial

Fosforo (P) aplicación recomendada en presiembra incorporada.

Potasio (K) fraccionar entre siembra y embuchamiento.

Los elementos menores aplicarlos de acuerdo al análisis del suelo al momento de la siembra y los secundarios fraccionarlos de acuerdo a la fase vegetativa

COSECHA

Resistente al retraso de la cosecha; rango óptimo de cosecha entre 22%-24%

OFERTA AMBIENTAL

Las etapas de formación de panícula y floración y llenado de grano, requieren buenas condiciones de temperatura y luminosidad.

FEDEARROZ 174

SIEMBRA

Para preparación en seco y semilla tapada se recomiendan 150-170 Kg por ha de semilla. Con sembradora de precisión entre 100 a 130 kg /ha, optima producción con 200 a 250 plantas/m²

CARACTERISTICAS DE LA VARIEDAD

Vigor: intermedio. El vigor inicial mejora cuando se preabona.

Macollamiento: alto macollamiento, con hasta el 90% de panículas efectivas

Volcamiento: la variedad se resiste al volcamiento, sin embargo, se debe tener cuidado en la parte baja de los lotes donde por exceso de agua y fertilización nitrogenada se puede inducir el volcamiento.

Ciclo: intermedio (120 días)

SANIDAD

Tolerante a *Piricularia* bajo condiciones de baja incidencia

NUTRICION

Nitrógeno (N) Aplicar en 4 fraccionamientos; el 30% a inicio de macollamiento, el 30% en macollamiento activo, el 20% a inicio de primordio y el 20% restante en el desarrollo de la panícula entre los 60 -65 dde

Fosforo (P) incorporar el 100% en presiembra o al momento de la siembra, si no es posible aplicarlo al inicio de macollamiento.

Potasio (K) Aplicar junto con los tres primeros fraccionamientos de nitrógeno, distribuyéndolo 30% en inicio de macollamiento, 45% en el macollamiento intermedio y 25% en el desarrollo de la panícula

COSECHA

Los mejores resultados de la calidad molinera de producción se obtienen cuando se cosecha con humedad que oscila entre 24-26%.

OFERTA AMBIENTAL

Esta variedad expresa alto potencial de rendimiento, bajo condiciones ambientales favorables (buena oferta hídrica y radiación solar) en condiciones ambientales atípicas su respuesta puede afectar

VICTORIASA

SIEMBRA

Para el sistema de siembra en surcos se recomienda una densidad entre 160-180 Kg/ha y para siembra al voleo se debe utilizar de 180-200 Kg/ha.

CONTROL DE MALEZAS

Se puede iniciar con herbicidas preemergentes, luego hacer una aplicación post emergente tempranos incluyendo un sello, entre los 10 y los 12 días después de emerger las malezas y el arroz.

CARACTERISTICAS AGRONOMICAS

Altura de planta 105 cm

Días a floración 75

Días a cosecha 106

Longitud de panícula 24.6 cm

Longitud del grano 9.8mm

RENDIMIENTO

En cultivos comerciales se han obtenido rendimientos de 126-137 bultos.

COSECHA

Esta lista para cosechar entre los 105-110 días después de la germinación con una humedad del 25%.

SH 27

SIEMBRA

Siembra al voleo 150-180 Kg/ha y en surco 120-130 Kg/ha

CARACTERISTICAS DE LA VARIEDAD

Germinación mejora sin inundación.

MANEJO FITOSANITARIO

Tolerante al daño mecánico de Tagosodes orizicales y al virus de hoja blanca, presenta una marcada tolerancia a las enfermedades fungosas como piricularia, helmintosporosis, anublo de la vaina, pudrición de la vaina y manchado de grano.

VIGOR

Presenta vigor intermedio, el vigor inicial mejora cuando se preabona.

FENOLOGIA

Inicio de macollamiento 18-20 días, inicio de primordio floral 40-45 días y floración 80-85 días, a cosecha en primer semestre 115-120 días y en segundo semestre 110-115 días.

NUTRICION

El plan de nutrición debe diseñarse basada en un análisis de suelos del lote y los requerimientos nutricionales de la variedad.

Nitrógeno (N) 100 a 120 Kg de N por ha, se recomienda en 4 fraccionamientos

Fosforo (P) 30 a 50 Kg de P₂O₅ /ha se recomienda incorporarlo al momento de la siembra, si no es posible aplicarlo al inicio de macollamiento.

Potasio (K) 90 a 120 Kg de K₂O/ha se recomienda aplicarlo fraccionado con el N.

Los costos que tenemos por Ha son:

COSTOS DE PRODUCCION DE ARROZ POR Ha FINCA EL BORAL 2018						
CONCEPTO						VALOR
ARRIENDO						\$ 450.000,00
PREPARACION DEL LOTE						\$ 400.000,00
SEMILLA						\$ 769.600,00
FERTILIZACION						\$ 963.500,00
PROTECCION DEL CULTIVO						\$ 1.165.100,00
APLICACIONES AEREAS						\$ 210.000,00
RIEGO						\$ 250.000,00
ASISTENCIA TECNICA						\$ 45.000,00

RECOLECCION						\$ 898.994,00
ADMINISTRACION						\$ 100.000,00
TOTAL						\$ 5.252.194,00
PREPARACION DE TERRENO						
PASE DE RASTRA POR Ha						\$ 125.000,00
PASE DE RASTRA POR Ha						\$ 125.000,00
PASE DE PULIDOR POR Ha						\$ 90.000,00
CABALLONEO POR Ha						\$ 60.000,00
TOTAL						\$ 400.000,00
SEMILLA (200 KILOS /Ha)				200	KILOS	
VALOR SEMILLA POR KILO				\$ 3.600,00	PESOS	\$ 720.000,00
TRATAMIENTO DE SEMILLA POR Ha						\$ 27.600,00
	DANZA (IMIDACLOPRID 600FS)	100 gr/Ha	\$ 12.670			
	SADDLER (THIODICARB)	100 gr/Ha	\$ 12.500			
	RADIFLEX (ENRRAIZANTE)	50 gr/Ha	\$ 2.430			
VOTADA DE SEMILLA POR KILO				\$ 110,00	PESOS	\$ 22.000,00
TOTAL						\$ 769.600,00
FERILIZACION (11 BULTOS *Ha)				11	BULTOS	
FERTILIZANTE VALR POR POR BULTO				\$82.090,00	PESOS	\$ 902.990,00
PRIMER ABONADA						
	18-18-18	3 bultos	\$242.400			
	KASUMAG	1 bulto	\$ 75.000			
SEGUNDA ABONADA						
	AMIDAS	1 bulto	\$95.700			

	KCL	1 bulto	\$ 82.000			
	ROBUSTO	1 bulto	\$ 75.000			
	18-18-18	1 bulto	\$ 80.400			
TERCERA ABONADA						
	AMIDAS	1 bulto	\$ 95.700			
	KCL	1 bulto	\$ 82.000			
	ROBUSTO	1 bulto	\$ 75.000			
APLICACIÓN POR BULTO				\$ 5.500,00	PESOS	\$ 60.500,00
TOTAL						\$ 963.490,00
PROTECCION DEL CULTIVO POR Ha						
CONTROL DE MALEZAS PRE Y PÓSTSIEMBRA						\$ 375.200,00
	PROPANIL	8 litros	\$108.000			
	MIRIADA	0.5 litros	\$ 51.000			
	YOGA	0,5 litros	\$ 12.000			
	RIFIT	3 litros	\$ 84.000			
	GLIFOSATO	6,5 litros	\$ 91.000			
	LAMBADA	0,2 litros	\$ 21.600			
	VIOSURF	0,2 litros	\$ 7.600			
APLICACIÓN DE PRIMERA HOJA						\$ 151.500,00
	ASONADA	0,5 litros	\$ 94.500			
	POLKA	0,8 litros	\$ 18.400			
	ZINERGIA	0,9 litros	\$ 31.000			
	VIOSURF	0,2 litros	\$ 7.600			
APLICACIÓN DE SEGUNDA HOJA						\$ 220.000,00
	AZIMUT	0,8 litros	\$118.400			
	RECIO	1,3 litros	\$ 58.500			
	FERTIAMINA	1 litros	\$ 24000			
	COSMORAN	0,250 litros	\$ 11.500			
	VIOSURF	0,2 litros	\$7.600			
APLICACIÓN PRIMERA ESPIGA						\$ 165.200,00
	REGEN	0.35 Litros	\$ 59.500			
	CUMBIA	0,3 kilos	\$ 24.000			

	SNAIPER	0,2 litros	\$ 25.500			
	BIOMEX	0,1 litros	\$ 45.000			
	PROGIB	10 gramos	\$ 3.600			
	VIOSURF	0,2 litros	\$ 7.600			
APLICACIÓN SEGUNDA ESPIGA						\$ 253.110,00
	SAMBA	1 litros	\$120.000			
	ARPA	0,7 litros	\$ 19.110			
	MANCOZEB	4 kilos	\$ 98.000			
	FANDANGO	0,2 litros	\$ 16.000			
TOTAL						\$ 1.165.010,00
APLICACIÓN AEREA						
CONTROL DE MALEZAS PRE Y PÓSTSIEMBRA						\$ 70.000,00
APLICACIÓN DE PRIMERA HOJA						\$ 35.000,00
APLICACIÓN DE SEGUNDA HOJA						\$ 35.000,00
APLICACIÓN PRIMERA ESPIGA						\$ 35.000,00
APLICACIÓN SEGUNDA ESPIGA						\$ 35.000,00
TOTAL						\$ 210.000,00
RECOLECCION DE LA PRODUCCION POR Ha EN KILOS				6562	KILOS	
VALOR CORTA POR KILO				\$ 77,00	PESOS	\$ 502.274,00
TRANSPORTE EN TRACTOR POR KILO				\$ 12,00	PESOS	\$ 78.744,00
TRANSPORTE AL MOLINO POR KILO				\$ 48,00	PESOS	\$ 314.976,00
TOTAL						\$ 895.994,00
VENTA DE LA PRODUCCION POR Ha						
VALOR KILO				\$ 1.186,39	PESOS	

PRODUCCION POR Ha EN KILOS				6.562	KILOS	
TOTAL						\$ 7.785.091,18
UTILIDAD						
UTILIDAD DEL CULTIVO						\$ 2.532.997,18
UTILIDAD DE LA PREPARACION						\$ 240.000,00
UTILIDAD DE LA RECOLECCION						\$ 539.396,40
ARRIENDO						\$ 450.000,00
TOTAL, UTILIDAD						\$ 3.762.293,58

Las producciones que hemos obtenido de estas variedades nos han variado entre 90 a 120 bultos por ha

BIBLIOGRAFIA

ARROZ CULTIVO Y MANEJO canales.hoy.es

COY TACHA CARLOS ANDRES, CASTILLO AGUDELO LAURA FERNANDA, Efecto de cuatro etapas de siembra sobre el comportamiento agronomico de cinco variedades comerciales de arroz en el centro de investigación Santa Rosa Villavicencio Colombia 2015

FEDEARROZ fichas técnicas semillas fedearroz 67, 68, 174

Gonzales, F.J. 1985. EL ARROZ origen, taxonomía y anatomía de las plantas de arroz (*Oryza sativa* L) investigación y producción. Referencias de los cursos de capacitación sobre arroz dictados por el centro internacional de agricultura trpical (CIAT) Editado por Tascon, J.E. Garcia, D.E. 1985 P.47-62.

SEMILLAS DEL HUILA , ficha técnica semilla SH27

SEMILLANO ficha técnica semilla victoriosa

2003 MANUAL TECNICO PARA EL CULTIVO DE ARROZ, Camayagua Honduras.