

Proyecto CCAFS P58

Putting the climate variable into rural advisory services: Climate-Site-Specific Management Systems (CSMS) for grounding climate smart agriculture to farm rice systems

“Bases de datos de cultivos de arroz en Colombia, Nicaragua y Perú con información en suelos, manejo de cultivo, clima y rendimiento”

Aguilar A., Muñoz L.A., Jimenez D.R.

Noviembre 2016

Presentación

El presente documento tiene la finalidad de describir las bases de datos reunidas por el equipo de análisis de CIAT, que retratan la actividad arrocerera en Colombia, Nicaragua y Perú. Esto fue posible gracias a la acción del Fondo Latinoamericano de Arroz de Riego (FLAR) y a sus miembros en cada país: Fedearroz (Colombia), ANAR (Nicaragua) y Hacienda el Potrero (Perú). De igual forma es de destacar la colaboración recibida por parte de los agricultores de Ibagué, del Boaco y de la provincia de Jaén.

La información reunida hasta la fecha, ha sido una fuente importante, para el equipo, en la búsqueda de prácticas adaptadas al clima y herramientas de decisión que ayuden a cerrar la brecha productiva en arroz para cada país.

¡ADVERTENCIA!

The rice production and rice management practices information analyzed in this project; is commercial information collected in some cases before the project started. Such information is shared by partners under the condition of only use it for the analytical purposes of the present project and therefore only the metadata can be shared.

Estas bases de datos han servido como insumo a los análisis que realiza el CIAT, considerando que el dato es propiedad de cada entidad, el uso de este se encuentra restringido y es necesario un permiso especial para su manipulación. Para mayor información, respecto a este tema, contactar al equipo de AEPS en CIAT, d.jimenez@cgiar.org



CONTENIDO

COLOMBIA	4
Origen de las bases de datos: Manejo del cultivo y Rendimiento	4
Bases de datos en Clima	9
Bases de datos en Suelo	11
NICARAGUA	13
Base de datos de manejo y rendimiento	13
Bases de datos en Clima	13
PERÚ	14
Base de datos de manejo suelo y rendimiento	14
Bases de datos en Clima	15

COLOMBIA

Origen de las bases de datos: Manejo del cultivo y Rendimiento

En Colombia, hay dos fuentes de información secundarias: 1) Información de productores del Tolima, reunida y digitalizada en el marco del proyecto. 2) Información compartida por el gremio nacional arrocero (Fedearroz).

La primera, es gracias a agricultores pioneros en registro de datos del departamento de Tolima, identificados con la ayuda del gremio arrocero. De esta forma se reunió información de 13 fincas productoras ubicadas a lo largo de cuatro municipios: Ibagué, Piedras, Alvarado y Venadillo (Figura 1).

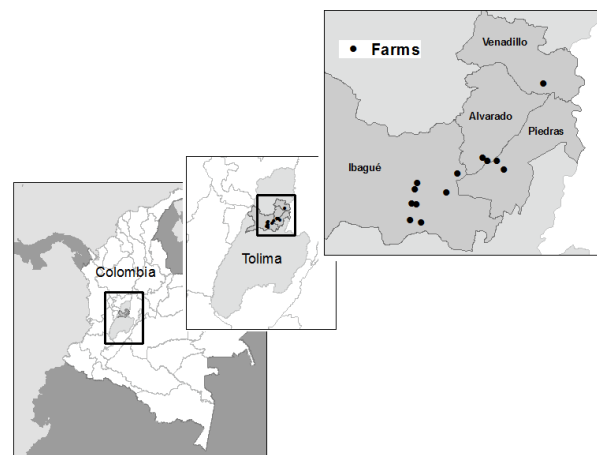


Figura 1. Ubicación de las 13 fincas productoras de arroz en Colombia.

La base de datos compartida por Fedearroz, es producto de una cooperación mutua entre el gremio arrocero de Colombia y el grupo de expertos de análisis de datos de CIAT, con el apoyo del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural del país. Este trabajo se ha gestado durante cerca de 3 años, lo cual ha permitido reunir distintas bases de datos, que el gremio ha ido creando para suplir distintas necesidades, a continuación se da una descripción breve de cada una (en el anexo se describe las variables documentadas para cada base de datos).

- **Registro de Cosechas:** Esta base de datos fue diseñado con el fin de monitorear la producción de arroz por cada lote productor a nivel nacional. Registra información a nivel de lote sobre fechas de cosecha y rendimiento obtenido.
- **Encuesta Nacional Arrocera (ENA):** Recolecta información de interés socio económico de los agricultores de Colombia. Las variables capturadas caracterizan prácticas de manejo del agricultor a si cómo costos en los que incurren para desarrollar su actividad productora.
- **Sistema Administrativo Computarizado de Fincas Arroceras (SACFA):** Es una herramienta que permite registrar información de lotes específicos (pertenecientes al programa AMTEC), con el fin de monitorear las condiciones de manejo y costos incurridos por los agricultores, al momento de realizar un ciclo productivo.

- **Monitoreo de Fincas:** Esta herramienta fue creada por la división de asistencia técnica del gremio, con la intención de recolectar las distintas prácticas de manejo que el agricultor arrocero realizaba en sus actividades productivas.
- **Adopción Masiva de Tecnología (AMTEC):** Esta base de datos reúne información de lotes pioneros que se encontraban implementando las prácticas sugeridas por el programa del mismo nombre.

Los registros reunidos de los productores del Tolima cuentan con información sobre: producción y manejo agronómico, cada finca posee su propio formato, además provenían de apuntes en físico almacenados en carpetas por varios años. Esto requirió un proceso transcripción de la información a un formato digital, condicionado por una sola estructura, y así estandarizar las variables de interés (ver anexo). Al final, se reunió información de 1.022 eventos productivos, procedentes de 13 fincas productoras, detallando actividades durante 7 años (Figura 2).

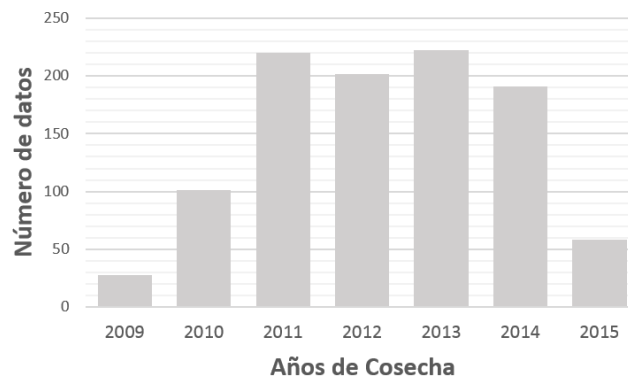


Figura 2. Número de datos reunidos, para cada año de cosecha.

Las bases de datos compartidas por Fedearroz, fue objeto de una serie de prácticas de limpieza de datos (eliminación de: información faltante, registros repetidos, valores atípicos, etc.), comprometiendo el volumen total de registros y el número de variables. Con la intención de obtener una base de datos apta para ser procesada con las metodologías estudiadas por el equipo de análisis de CIAT. Las siguientes tablas muestran la información disponible en cada departamento a lo largo del tiempo.

Registro de Cosechas: Total de observaciones 27.280, registradas en 14 departamentos (Tabla 1).

Adopción Masiva de Tecnología (AMTEC): Total de observaciones 621, para 12 departamentos (Tabla 5).

Tabla 5. Número de datos por año de cosecha y departamento, disponibles en la base de datos de AMTEC.

Departamento	Número de datos por año		Total
	2014	2015	
Antioquia	11	23	34
Bolívar		16	16
Casanare	12	91	103
Cesar	1	41	42
Córdoba	2	19	21
Huila		27	27
La Guajira		7	7
Meta	1	67	68
Norte de Santander	22	60	82
Santander	4	11	15
Sucre		1	1
Tolima	15	190	205
			621

Reuniendo los registros de las bases de datos, se tiene que existen 32246 observaciones, repartidas en 14 departamentos. Siendo Tolima la localidad con mayor número de datos (Figura 3).

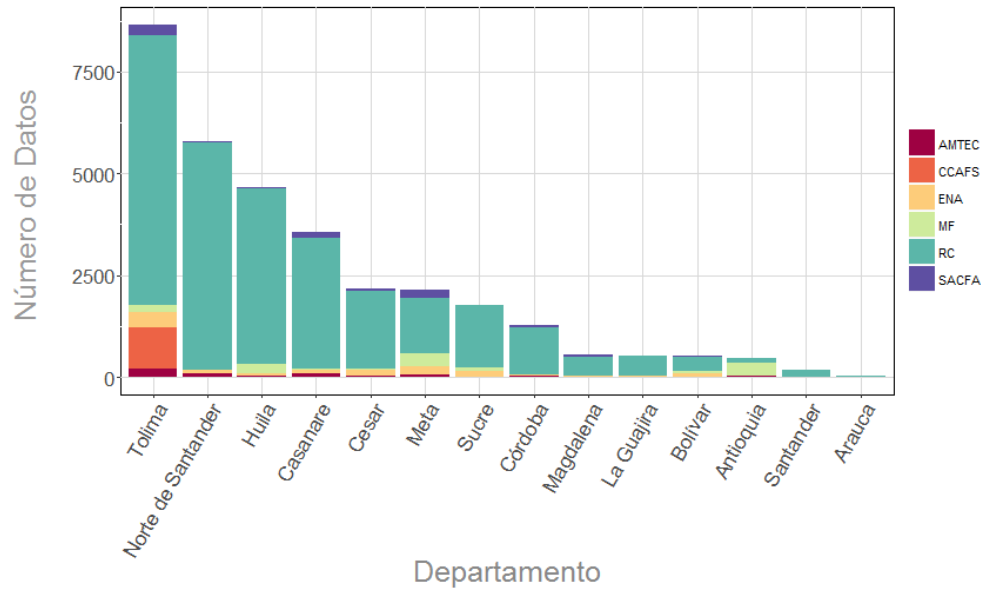


Figura 3. Número de datos totales, por departamento diferenciando el aporte de cada base de datos.

Bases de datos en Clima

IDEAM y Fedearroz, el primero como entidad nacional encargada del monitoreo hidrológico, meteorológico y de estudios ambientales de la nación colombiana (ver: <http://www.ideam.gov.co/>) y el segundo como gremio arrocero interesado en monitorear las condiciones en que se ejerce la actividad arrocera; han desplegado equipos para monitorear las condiciones meteorológicas a lo largo del país. Para correlacionar el clima en los sitios en los cuales se tiene información en las bases de datos mencionadas el CIAT ha accedido y procesado datos meteorológicos de 45 estaciones (32 de IDEAM y 13 de Fedearroz ver Figura 4), contando con información a nivel diario de las 5 principales variables con incidencia en el arroz.

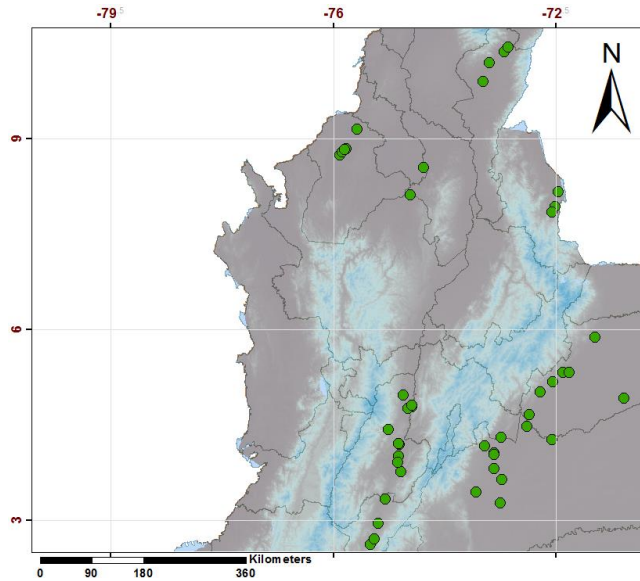


Figura 4. Estaciones meteorológicas empleadas para el estudio.

En el caso de la región de estudio, Ibagué y alrededores. Las estaciones escogidas (considerando el número de registros monitoreado, el periodo y la cercanía de las fincas productoras) fueron la de Piedras e Ibagué pertenecientes a Fedearroz, y las estaciones con referencia 21245040 y 21255160, adscritas a IDEAM (Figura 5).

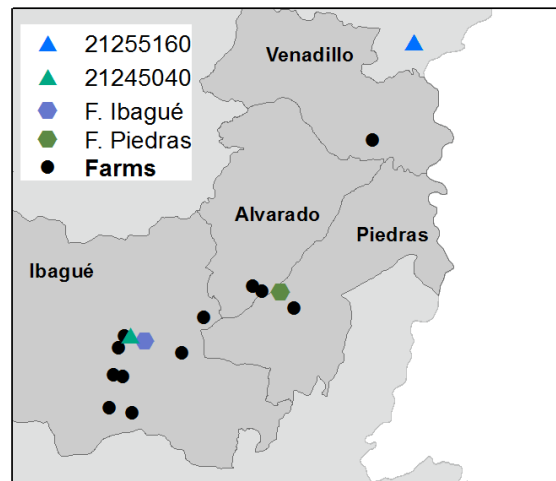


Figura 5. Ubicación estaciones meteorológicas empleadas en la vinculación de clima.

En las siguientes gráficas (Figura 6) se muestra el estado de la información registrada para cada estación. En el eje vertical se indican las variables meteorológicas monitoreadas en cada lugar, las cuales son: temperatura mínima ($^{\circ}\text{C}$), temperatura máxima ($^{\circ}\text{C}$), humedad relativa (%), precipitación (mm) y energía solar (cal/cm^2). El eje horizontal, representa el tiempo en que la estación estuvo capturando datos para cada variable.

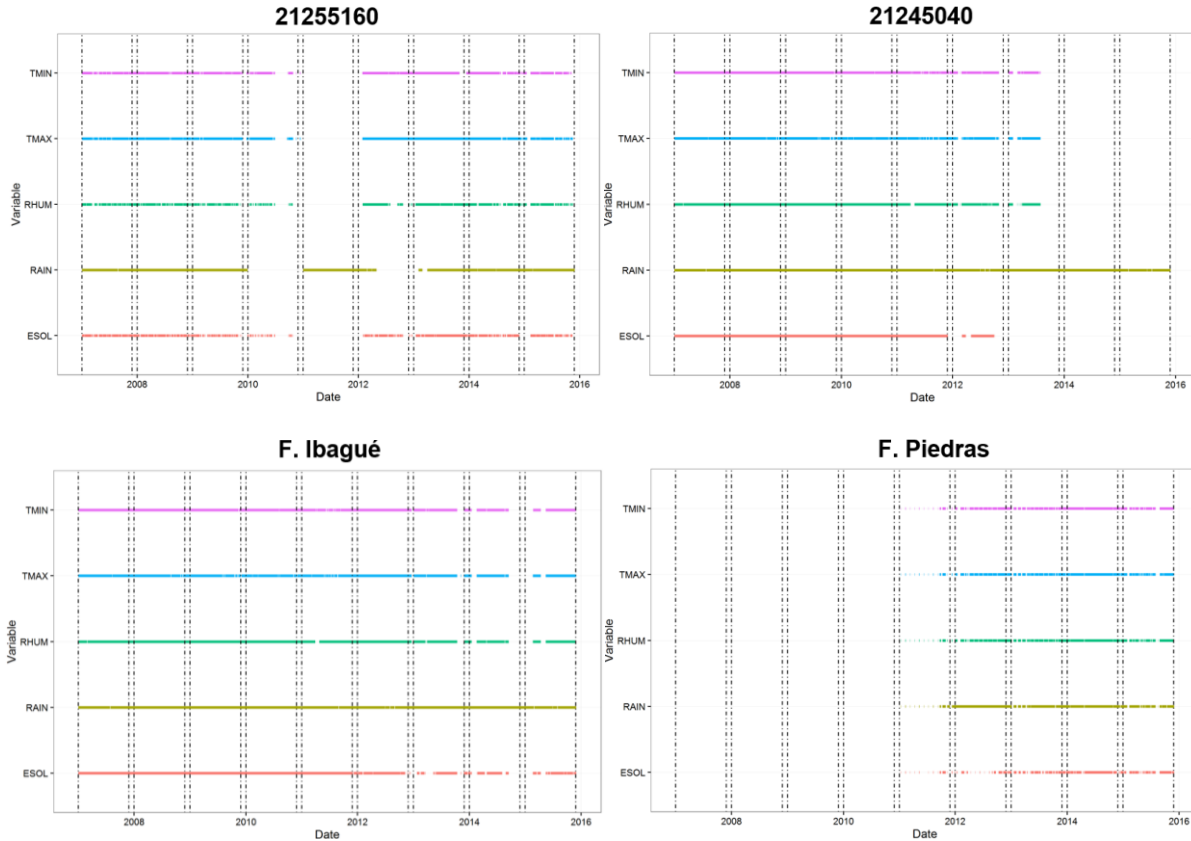


Figura 6. Información disponible a través del tiempo, por estación y por variable meteorológica

Bases de datos en Suelo

El departamento de Tolima cuenta con un estudio de mapeo digital de propiedades de suelo, realizado en colaboración Fedearroz - CIAT y financiado por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR). De esta actividad se obtuvo un grupo de 40 mapas digitales de suelo, que retratan las propiedades físico – químicas descritas en la Tabla 6, para dos periodos (2010 a 2015 y 2015).

Tabla 6. Propiedades físico - químicas inferidas.

Variable (Unidad)	Profundidad
pH (en agua)	0 - 20 cm
Azufre - S (mg/kg)	0 - 20 cm
Boro - B (mg/kg)	0 - 20 cm
Calcio - Ca (cmol/kg)	0 - 20 cm
Cobre - Cu (mg/kg)	0 - 20 cm
Fosforo - P (mg/kg)	0 - 20 cm
Hierro - Fe (mg/kg)	0 - 20 cm
Magnesio - Mg (cmol/kg)	0 - 20 cm
Manganeso - Mn (mg/kg)	0 - 20 cm

Materia organica - MO (g/kg)	0 - 20 cm
Potasio - K (cmol/kg)	0 - 20 cm
Sodio - Na (cmol/kg)	0 - 20 cm
Zinc - Zn (mg/kg)	0 - 20 cm
Silicio - Si (mg/kg)	0 - 20 cm
Conductividad eléctrica - CE (ms/cm)	0 - 20 cm
Limo (%)	0 - 20 cm
Arena (%)	0 - 20 cm
Arcilla (%)	0 - 20 cm
Conductividad Hidráulica - Ks (cm/h)	0 - 20 cm
Densidad aparente - Da (g/cm³)	0 - 20 cm
Profundidad efectiva (cm)	0 - 20 cm
Carbono orgánico del suelo (ton/ha)	(0 - 5 cm) (5 - 10 cm) (10 - 20 cm) (20 - 40 cm) (40 - 60 cm) (60 - 80 cm)

Estos mapas se encuentran en un formato ASC, el cual puede ser manipulado en cualquier software con capacidades de procesamiento en sistemas de información geográfica (Figura 7). Para la proyección, los mapas raster están en un sistema de coordenadas planas South America Albers Equal Area Conic.

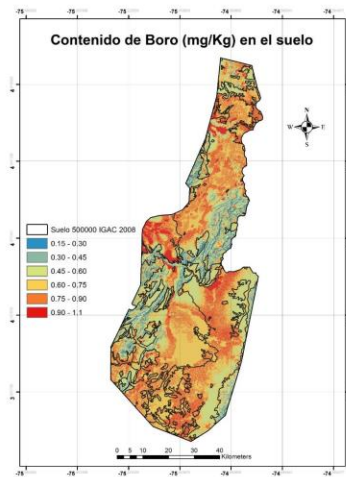


Figura 7. Mapa digital de suelos, para la región arrocera en Tolima.

NICARAGUA

Base de datos de manejo y rendimiento

Desde el año 2014, en el marco de un convenio entre CIAT, CCAFS y FLAR, y a través de un acuerdo con una hacienda Nicaragüense, se pudo acceder a información de producción y prácticas de manejo del cultivo, con el fin de evaluar los factores que explican las variaciones en rendimiento en arroz. Los datos fueron recibidos por el grupo de análisis de datos de CIAT, quienes fueron los encargados de limpiar, procesar e implementar los métodos de análisis para alcanzar los objetivos de investigación.

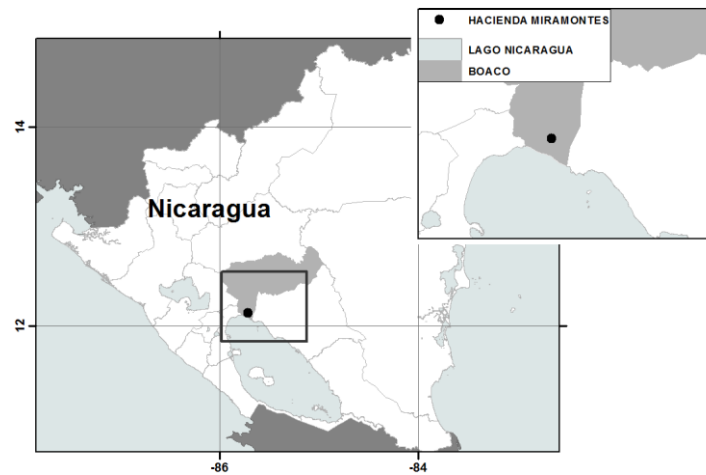


Figura 8. Ubicación de la hacienda en Nicaragua.

Un producto derivado de esta iniciativa, es una base de datos que contiene 389 registros, capturados durante dos campañas (Figura 9), para mayor detalle sobre la estructura de la base de datos referirse al anexo.

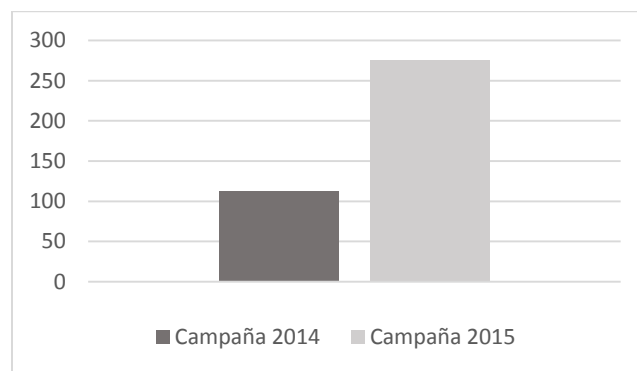


Figura 9. Número de datos disponibles en Nicaragua, por campaña.

Bases de datos en Clima

La información climatológica corresponde, a la estación meteorológica ubicada en la hacienda. El set de datos fue compartido desde el primero de octubre de 2014 hasta el 5 de marzo de 2015.

En la Figura 10 se indica el comportamiento a través del tiempo de 5 variables de clima registradas por la estación.

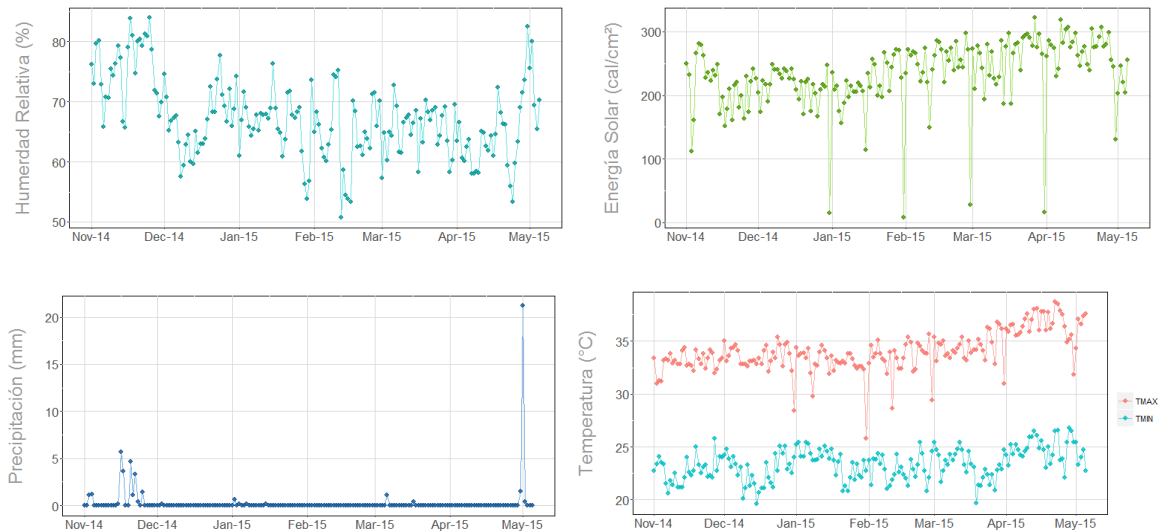


Figura 10. Información registrada por la estación meteorológica ubicada en la hacienda de Nicaragua.

PERÚ

Base de datos de manejo suelo y rendimiento

La información disponible proviene de registros tomados por cinco fincas productoras de arroz, ubicadas en la provincia de Jaén en Perú (Figura 11). El acercamiento con los productores se da gracias a la colaboración con el FLAR. Esta base de datos está conformada por registros de variables agronómicas como tipo de siembra y cultivar, e información edafológica generada para algunos lotes productores. Para mayor detalle sobre la estructura de la información empleada para los análisis del equipo de CIAT, referirse al anexo.

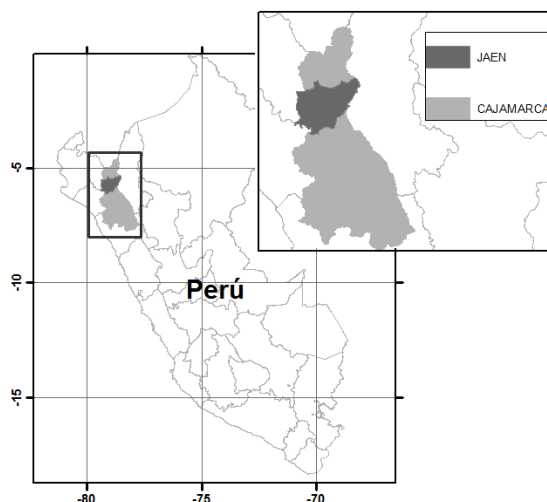


Figura 11. Ubicación del municipio de Jaén en Perú.

La información data desde el año 2008 hasta el 2015, acumulando un total de 497 eventos productivos. La distribución de la cantidad de datos por año se indica en la Figura 12.

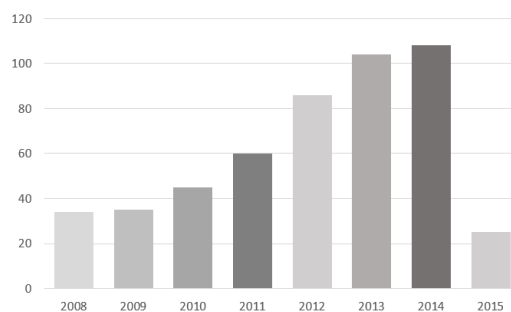


Figura 12. Número de datos disponibles en Perú, por año.

Bases de datos en Clima

La información climatológica corresponde, a dos estaciones meteorológicas ubicadas fincas productoras de la región de Jaén. Los datos compartidos, documentaban el comportamiento de la temperatura, la precipitación, humedad relativa y energía solar para el periodo 2014 a 2015.

En la Figura 13 se muestra el registro medido para cada estación en las variables anteriormente mencionadas.

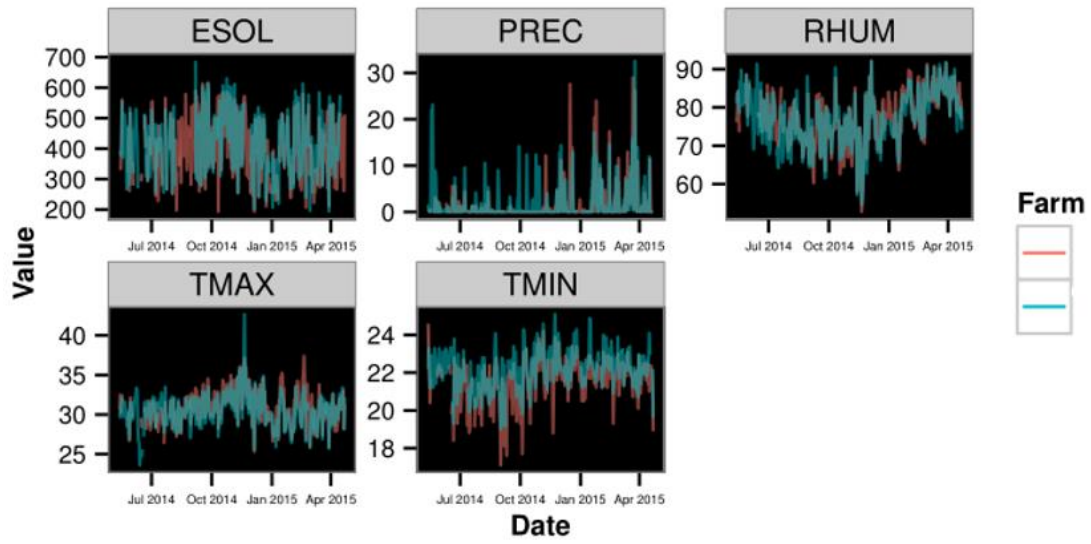


Figura 13. Información registrada por las estaciones meteorológicas, ubicadas en las fincas de Perú.

ANEXO

El presente anexo muestra la estructura que conforma cada base de datos. Cada tabla contara con tres columnas, la primera describe el nombre de la variable para consultar en el banco de datos; la segunda es una descripción de la información a la cual se refiere esta variable; la tercera, está el tipo de valores con la que fue llenada, dentro de esta columna hay cuatro categorías, valores numéricos (NUM), textos (TXT), categóricas (CAT), y fechas (DATE).

COLOMBIA	17
Fincas Piloto	17
Registros de Cosecha (RC)	19
Encuesta Nacional Arrocera (ENA)	19
Sistema Administrativo de Fincas Arroceras (SACFA)	25
Monitoreo de Finca (MF)	30
Lotes AMTEC (Adopción Masiva de Tecnología)	32
NICARAGUA	34
Datos manejo y producción	34
PERÚ	36
Datos de suelo, manejo y producción	36

COLOMBIA

Fincas Piloto

Ubicación		
Grupo de variables que describen la ubicación del cultivo e información del agricultor		
Nombre_Finca	Nombre de la finca productora	TXT
Municipio	Nombre del municipio	TXT
Agricultor	Nombre del agricultor	TXT
Celular	Número de celular del productor	NUM
Correo_electronico	Correo de la electrónico del productor	TXT
LAT_SEDE	Coordenada latitudinal de la finca	NUM
LONG_SEDE	Coordenada longitudinal de la finca	NUM
Información Lote		

Grupo de variables que describen las características del lote productor		
Nombre Variable	Descripción	Tipo
ID_Lote	Código de referencia del lote	NUM
ID_Finca	Código de referencia de la finca	NUM
Nombre_Lote	Nombre del lote	TXT
Area	Área del lote	NUM
Lat_Decimal	Coordenada latitudinal del lote	NUM
Long_Decimal	Coordenada longitudinal del lote	NUM
Establecimiento Cultivo		
Grupo de variables que detallan las actividades de siembra del cultivo		
Nombre Variable	Descripción	Tipo
Tipo_Siembra	Tipo de siembra	CAT
Variedad	Cultivar empleado en la siembra	TXT
Cultivo_Anterior	Cultivo anterior	CAT
KG_Semillas_Siembra	Cantidad de semillas empleadas en la siembra (kg/ha)	NUM
Sistema_Siembra	Sistema de siembra empleado	CAT
Semilla_Tratada	La semilla tuvo algún tratamiento	CAT
Fecha_Siembra	Fecha de siembra	DATE
Aplicación Fertilizantes		
Grupo de variables que describen las aplicaciones de fertilizantes		
Nombre Variable	Descripción	Tipo
Fecha_Fertilizacion	Fecha de aplicación del fertilizante	DATE
Tipo_Fertilizante	Tipo de fertilizante empleado	CAT
Nombre_Producto	Nombre del producto aplicado	TXT
Cantidad	Cantidad empleada durante la aplicación	NUM
Unidad	Unidad del producto	CAT
N	Cantidad de Nitrógeno aplicado al cultivo	NUM
P	Cantidad de Fósforo aplicado al cultivo	NUM
K	Cantidad de Potasio aplicado al cultivo	NUM
Otros_Ferti	Cantidad de aplicación en fertilizantes menores	NUM
Dosis_Activo	Cantidad del ingrediente activo aplicado	NUM
Ing_Activo	Nombre del ingrediente activo	TXT
Aplicación Control de Plagas		
Grupo de variables que describen las actividades tenidas en control de plagas y enfermedades		
Nombre Variable	Descripción	Tipo
Fecha_Aplicacion	Fecha de aplicación del control	DATE
Tipo_Producto	Tipo de control realizado	CAT
Nombre_Producto	Nombre del producto empleado	TXT
Cantidad	Dosis empleada durante la aplicación	NUM
Unidad	Unidad del producto	CAT
Dosis_Activo	Cantidad del ingrediente activo aplicado	NUM

Ing_Activo	Nombre del ingrediente activo	TXT
Información de Cosecha		
Grupo de variables que describen las actividades tenidas en control de plagas y enfermedades		
Nombre Variable	Descripción	Tipo
Fecha_Cosecha	Fecha de la cosecha	DATE
Metodo_Cosecha	Método de cosecha empleado	CAT
Rendimiento	Producción obtenida en el lote (kg/ha)	NUM
Humedad_Cosecha	Porcentaje de Humedad del grano al momento de la cosecha	NUM

Registros de Cosecha (RC)

Registros de cosecha		
Grupo de variables que detallan la ubicación del evento productivo, y la producción alcanzada		
Nombre Variable	Descripción	Tipo
Municipio	Nombre del municipio donde se da el evento	TXT
Departamento	Nombre del departamento donde se da el evento	TXT
Finca	Nombre de la finca productora	TXT
Variedad	Cultivar empleado en la siembra	TXT
Sistema de cultivo	Sistema de establecimiento del cultivo (Riego o Secano)	CAT
Fecha de cosecha	Fecha en la que se dio la recolección de la producción	DATE
Rendimiento	Producción obtenida en el lote (kg/ha)	NUM

Encuesta Nacional Arrocera (ENA)

Nombre de la tabla: identifica		
Grupo de variables que reúne información del agricultor, capacidad de producción y ubicación de las fincas		
Nombre Variable	Descripción	Tipo
CONTROL	Identificación del evento	NUM
Variable	Zona Fedearroz	TXT
DEPTO	Nombre del departamento que pertenece el Lote	TXT
SECCIO	Nombre de la seccional de Fedearroz	TXT
MUNICI	Nombre del municipio que pertenece el Lote	TXT
VEREDA	Nombre de la vereda que pertenece el Lote	TXT
MVTAARRO	Municipio donde se realiza la venta del arroz	TXT
DVTAARRO	Distancia al lugar de venta de la producción de arroz	NUM
TVTAARRO	Tiempo requerido en la venta de la producción de arroz	NUM
MCOMARRO	Municipio donde se realiza la compra de insumos	TXT

DCOMARRO	Distancia al lugar de compra de insumos	NUM
TCOMARRO	Tiempo requerido en la compra de insumos	NUM
PREDIO	Nombre del predio	TXT
PRODUCTO	Nombre del productor	TXT
CEDULA	Número de identificación del productor	NUM
ANOFINCA	Número de años sembrando en la finca	NUM
ANOARRO	Número de años sembrando arroz en la finca	NUM
ARROACTU	Siembra arroz actualmente	CAT
CULTACT	Cultivo actual	TXT
HASCULT	Área Cultivada en Hectáreas	NUM
TRANSIT	El cultivo que siembra es transitorio (si o no)	CAT
OTRAFINC	El productor siembre en otra finca (si o no)	CAT
AREATOT1	Área Total de la finca 1	NUM
AREATOT2	Área Total de la finca 2	NUM
AREATOT3	Área Total de la finca 3	NUM
AREARRO1	Área total destinada a arroz en la finca 1	NUM
AREARRO2	Área total destinada a arroz en la finca 2	NUM
AREARRO3	Área total destinada a arroz en la finca 3	NUM
LOTE1	Número de parcelas que constituyen la finca 1	NUM
LOTE2	Número de parcelas que constituyen la finca 2	NUM
LOTE3	Número de parcelas que constituyen la finca 3	NUM
TENE1	La finca 1 pertenece al agricultor (si o no)	CAT
TENE2	La finca 2 pertenece al agricultor (si o no)	CAT
TENE3	La finca 3 pertenece al agricultor (si o no)	CAT
ADMON1	Nombre administrador finca 1	TXT
ADMON2	Nombre administrador finca 2	TXT
ADMON3	Nombre administrador finca 3	TXT
ASIST1	Nombre asistente 1	TXT
ASIST2	Nombre asistente 2	TXT
ASIST3	Nombre asistente 3	TXT
biologico		
Grupo de variables que describen alguna incidencia de ataque biológico al cultivo		
Nombre Variable	Descripción	Tipo
CODPROBLE	Código de referencia del problema	CAT
PROESP	Descripción del problema específico	TXT
OCURRE	Ocurrencia	CAT
GRAVE	Gravedad del ataque al cultivo de arroz	CAT
AREARROZ	Porcentaje de arroz afectado	NUM
lotes		
Grupo de variables que describen las condiciones del lote empleado para el evento del cultivo		
Nombre Variable	Descripción	Tipo

IDENLOTE	Nombre del lote	TXT
HASLOTE	Área del lote en hectáreas	NUM
SISTEMA	Tipo de establecimiento del cultivo	CAT
FTEAGU1	Fuente principal de abastecimiento de agua	CAT
FTEAGU2	Fuente secundaria de abastecimiento de agua	CAT
SISTRIEGO	Tipo de sistema de riego	CAT
CULTANT1	Cultivo establecido en una rotación anterior	CAT
CULTANT2	Cultivo establecido en dos rotación anterior	CAT
ANALISIS	Identificación si el lote cuenta con análisis de suelo (si o no)	CAT
FESIEMB	Fecha de siembra del cultivo	DATE
FEMERG	Fecha de emergencia del cultivo	DATE
DDSGERMI	Número de días después de germinación	NUM
PORCGERMI	Porcentaje de germinación al final de la etapa	NUM
prepara		
Grupo de variables que recopila información sobre las actividades de labranza al suelo realizadas en el evento del cultivo.		
Nombre Variable	Descripción	Tipo
ACTIPREP	Tipo de actividad de preparación de suelo	CAT
FECHA	Fecha de la labor	DATE
TIPOTRA	Tipo de tractor empleo	CAT
TENENCIA	Pertenencia del tractor al agricultor (si o no)	CAT
IMPLEME	Tipo de implemento empleado en la labor	CAT
PACRUZ	Número de pases en cruz	NUM
PASENCI	Número de pases sencillos	NUM
JORFAMI	Jornada Familiar	NUM
JORCONT	Jornada Contratada	NUM
HMAQ	Horas de uso de la maquina durante la actividad	NUM
HORFAMI	Horas familiares	NUM
HORCONT	Horas contratadas	NUM
MODOACTI	Observación para el modo de actividad	CAT
siembra		
Grupo de variables que detalla la actividad de siembra del cultivo		
Nombre Variable	Descripción	Tipo
FECHA	Fecha de establecimiento del cultivo	DATE
IDENSIE	Identificación del evento de siembra	NUM
VARIEDAD	Cultivar empleado en la siembra	CAT
AREASIE	Área destinada en la siembra (hectáreas)	NUM
VARTIP	Tipo de semilla empleada	CAT
CANHEC	Cantidad de semilla aplicada por hectárea	NUM
CANTOT	Cantidad total de semilla aplicada	NUM
CODPRO1	Proveedor principal de semilla	CAT

CODPRO2	Proveedor secundario de semilla	CAT
VARCAL	Calidad de semilla	CAT
tisiembra		
Grupo de variables que describe la modalidad de siembra		
Nombre Variable	Descripción	Tipo
ACTIVID	Nombre de la labor realizada	CAT
FECHA	Fecha de la actividad	DATE
TIPSIE	Tipo de siembra	CAT
PREGE	Se dio una aplicación pre emergente (si o no)	CAT
TRACTOR	Tractor empleado en la labor	CAT
TENEN	El agricultor es dueño del tractor (si o no)	CAT
IMPLE	Implemento empleado para la labor de siembra	CAT
JFAMI	Jornales familiares	NUM
HMFAMI	Horas mecanizado familiar	NUM
JCONT	Jornales contratados	NUM
HMCONT	Horas mecanizado contratadas	NUM
HORMAQ	Horas máquina	NUM
MJFAMI	Manual jornales familiares	NUM
MJCONT	Manual jornales contratados	NUM
HFAMI	Hora familiar	NUM
HCONT	Hora contratado	NUM
MODOACTI	Observación para el modo de actividad	CAT
riego		
Grupo de variables que describe las labores desempeñadas en riego		
Nombre Variable	Descripción	Tipo
ACTRIE	Nombre de la actividad de Riego	CAT
ACTIRIE	Nombre de la actividad de adecuación	TXT
FECHA	Fecha de la actividad	DATE
LAMINA	Altura de la lámina de agua aplicada (cm)	NUM
CONSUMO	Caudal aplicado en el riego (L/seg/ha)	NUM
HORAS	Tiempo empleado en el riego (horas)	NUM
JORFAMI	Jornales familiares	NUM
JORCONT	Jornales contratados	NUM
HORIEGO	Horas riego (labor)	NUM
HORFAMI	Horas familiares	NUM
HORCONT	Horas contratadas	NUM
TIPORIEG	Tipo de riego	CAT
TIPOBOMB	Tipo de bomba	CAT
MODOACTI	Observación para el modo de actividad	CAT
Pestici		
Grupo de variables que describe las acciones realizadas en control de plagas y enfermedades		

Nombre Variable	Descripción	Tipo
TIPOAP	Tipo de control realizado	CAT
PRODU	Nombre de producto aplicado	CAT
FECHA	Fecha de la actividad	DATE
DOSISHA	Dosis aplicada por hectárea	NUM
DOSISTOT	Dosis total aplicada	NUM
JFAMI	Jornales familiares	NUM
JCONT	Jornales contratados	NUM
HFAMI	Horas familiares	NUM
HCONT	Horas contratadas	NUM
HORAS	Tiempo total requerido en la actividad	NUM
CONTRA1	Control plaga 1	CAT
CONTRA2	Control plaga 2	CAT
CONTRA3	Control plaga 3	CAT
CONTRA4	Control plaga 4	CAT
CONTRA5	Control plaga 5	CAT
CONTRA6	Control plaga 6	CAT
CONTRA7	Control plaga 7	CAT
PRESEN1	Grado de presencia en el cultivo de la plaga 1	CAT
PRESEN2	Grado de presencia en el cultivo de la plaga 2	CAT
PRESEN3	Grado de presencia en el cultivo de la plaga 3	CAT
PRESEN4	Grado de presencia en el cultivo de la plaga 4	CAT
PRESEN5	Grado de presencia en el cultivo de la plaga 5	CAT
PRESEN6	Grado de presencia en el cultivo de la plaga 6	CAT
PRESEN7	Grado de presencia en el cultivo de la plaga 7	CAT
RESPUES	Respuesta del cultivo a la aplicación	CAT
AVION	Tipo de avión empleado en la actividad	CAT
VUELO	Capacidad del vuelo	CAT
HASVUELO	Área cubierta por el vuelo	NUM
VUELOLOT	Número de vuelos por lote	NUM
TRACTOR	Referencia del tractor empleado en la actividad de control	CAT
TENENCIA	Indicativo si el conductor es dueño del implemento (si o no)	CAT
IMPLE	Implemento empleado durante la labor	CAT
BOMBA	Referencia de la bomba empleada en la labor	CAT
MODOAPLI	Observación para el modo de aplicación	TXT
enfer		
Información sobre las enfermedades que hayan incidido en el cultivo		
Nombre Variable	Descripción	Tipo
CODIGO	Código de la enfermedad	NUM
DESCRIPCIO	Nombre común que recibe la enfermedad	TXT
CIENTIFICO	Nombre científico que recibe la enfermedad	TXT

FAMILIA	Familia taxonómica a la cual pertenece la enfermedad	TXT
Fertiliza		
Grupo de variables que detalla las actividades realizadas en materia fertilización al cultivo		
Nombre Variable	Descripción	Tipo
VISITA	Número de la visita	NUM
TIPOAP	Tipo de aplicación	CAT
PRODU	Nombre del producto empleado en la fertilización	CAT
FECHA	Fecha de la actividad	DATE
DOSISHA	Dosis aplicada por hectárea	NUM
DOSISTOT	Dosis total aplicada	NUM
TRACTOR	Referencia del tractor empleado en la fertilización	CAT
IMPLE	Implemento empleado durante la labor	CAT
TENEN	Indicativo si el productor es dueño del implemento (si o no)	CAT
JFAMMEC	Jornales familiares mecanizado	NUM
JCONMEC	Jornales contratados fertilización mecanizado	NUM
MINUMAQ	Tiempo de uso maquina (minutos)	NUM
HFAMMEC	Horas familiares mecanizado	NUM
HCONMEC	Horas contratadas mecanizadas	NUM
JFAMMAN	Jornales familiares fertilización manual	NUM
JCONMAN	Jornales contratados fertilización manual	NUM
HFAMMAN	Horas familiares fertilización manual	NUM
HCONMAN	Horas contratadas fertilización manual	NUM
RESPUES	Respuesta del cultivo a la aplicación	CAT
MODOAPLI	Observación para el modo de aplicación	TXT
Recole		
Grupo de variables que describen las condiciones de recolección del producto		
Nombre Variable	Descripción	Tipo
RENDVAR5	Calificación del rendimiento de la variedad	CAT
VUELCO	Grado de Volcamiento	CAT
TENCOMBI	Indicativo si el productor es dueño de la combinada (si o no)	CAT
SISTECOSE	Técnica de Cosecha	CAT
PROMAIMP	Problema más importante al momento de la cosecha	CAT
PROREIMP	Problema de regular importancia	CAT
PROMEIMP	Problema de menor importancia	CAT
OTROPROB	Otro tipo de problema	CAT
FERECOLE	Fecha de recolección	DATE
AREACOS	Área de cosecha	NUM
BTOHA	Producción obtenida en bultos por hectárea	NUM
KGBTCHA	Producción en kilogramos por bulto	NUM
BTOLOT	Número de bultos cosechados en el lote	NUM
KGBTLOT	Peso total en kilogramos cosechados en el lote	NUM

PRECIVER	Precio de venta	NUM
HUMEDAD	Porcentaje de humedad de la cosecha	NUM
IMPURE	Porcentaje de impurezas	NUM
BTOCONSU	Bultos consumidos por la familia	NUM
KGFAMI	Kilogramos consumidos por la familia	NUM
PERSONAS	Número de personas que comen en casa	NUM
SEMILLA	Bultos para semilla	NUM
MULTIPLI	Bultos para multiplicación	NUM
PROCOME	Problemas en venta	TXT
MIP	Conoce el manejo integrado de plagas (si o no)	CAT
PRACMIP	Práctica el manejo integrado de plagas (si o no)	CAT
ANOMIP	Años de practicando el manejo integrado de plagas	CAT
PORQMIP	Porque practica el manejo integrado de plagas	TXT
DIFU1	Medio de información principal	CAT
DIFU2	Medio de información secundario	CAT
DIFU3	Medio de información 3	CAT
DIFU4	Medio de información 4	CAT
PROCOSE	Problemas en la cosecha	TXT

Sistema Administrativo de Fincas Arroceras (SACFA)

ubica		
Grupo de variables que reúne información del agricultor, ubicación y agrónomo asistente		
Nombre Variable	Descripción	Tipo
Codfin	Código interno de la finca llave primaria	NUM
Cofinca	Cofinca nacional creado asignado por agrónomos	NUM
Nomfin	Nombre de la finca.	TXT
País	País de ubicación de la finca.	TXT
Departam	Departamento en el cual se ubica la finca	TXT
Municipio	Municipio en el cual se ubica la finca	TXT
Vereda	Vereda donde queda ubicada la finca.	TXT
Propieta	Propietario de la finca	TXT
Arrendatario	Arrendatario si existe.	TXT
Codmuni	código del municipio de la finca	TXT
Agrónomo	Nombre de agrónomo de FEDEARROZ que lleva el lote amtec	TXT
Tenencia	1. Propietario o 2.arrendatario.	CAT
fincas2014		
Grupo de variables que detalla los códigos de referencia de las fincas arroceras.		
Nombre Variable	Descripción	Tipo

Zona	Zona Arrocera.	TXT
Cofinca	Código Nacional de la finca.	TXT
Coddepto	Código del departamento	TXT
Nomdepto	Nombre del departamento.	TXT
Codmuni	Código del municipio	TXT
Nomunici	Nombre del municipio.	TXT
cultivo		
Grupo de variables que detalla los códigos de referencia al cultivo		
Nombre Variable	Descripción	Tipo
Codcultivo	Código del cultivo	CAT
Nomcultivo	Nombre del cultivo	CAT
LOTESFIN		
Grupo de variables que describe el área y referencia del lote.		
Nombre Variable	Descripción	Tipo
Cofinca	Código de referencia de la finca	TXT
Codfin	Código interno de la finca	TXT
Codlote	Código interno del lote	TXT
Nomlote	Nombre del lote	TXT
Área	Área del lote	TXT
INFCULTI		
Grupo de variables que detallan el tipo de cultivo establecido en cada semestre.		
Nombre Variable	Descripción	Tipo
Numcontrol	Es el código único año semestre para información por lote	NUM
Cofinca	Código de referencia de la finca	NUM
Codfin	Código interno de la finca.	NUM
Codlote	Código interno del lote	NUM
Año	Año de trabajo del lote	NUM
Semestre	Semestre de trabajo del lote (1.Semestre A, 2. Semestre B)	CAT
Codcultivo	1 arroz.	CAT
Sistema	Sistema de riego (1. Riego, 2 Secano).	CAT
TABLA PRODUCCION		
Grupo de variables que informan el total de producción obtenida en el lote.		
Nombre Variable	Descripción	Tipo
Numcontrol	Es el código único año semestre para información por lote	NUM
Cofinca	Código de referencia de la finca	
Codunidad	Unidad de venta del producto a aplicar	CAT
Cantidad	Cantidad de producción obtenida	NUM
Peso	Peso de la unidad (aplica para bultos)	
Totalprod	cantidad total producida en toneladas	
undcomp		
Grupo de variables empleado para informar las unidades y estandarizar a un sistema único		

Nombre Variable	Descripción	Tipo
Codunidad	Código de la unidad base	CAT
Código	Llave código de unidad de venta del insumo.	NUM
Nombreund	Nombre de la unidad de medida	CAT
Equivale	Equivalencia con la unidad base	NUM
credito		
Grupo de variables que describen la modalidad de crédito adquirida por agricultor		
Nombre Variable	Descripción	Tipo
Codfin	Código único de la finca interno	NUM
Ano	Año de petición del crédito	NUM
Semestre	Semestre en que se pide el crédito	CAT
Codcred	Código único del crédito	NUM
Nomprov	Nombre del proveedor.	TXT
Codprov	Código del proveedor.	NUM
Valcred	Valor del crédito.	NUM
Fecha	Fecha de desembolso de crédito.	DATE
Fecha_pago	Fecha de pago crédito	DATE
Intereses	Valor pagado por el interés.	NUM
Fecha_interes	Fecha de pago de interese.	DATE
Tabla de aplicación de insumos		
Grupo de variables que detallan el tipo y cantidad de insumo aplicado		
Nombre Variable	Descripción	Tipo
Numcontrol	llave lote año, semestre	NUM
Cofinca	Código único nacional de la finca.	NUM
Codaplic	Código de aplicaciones se enlaza con la tabla aplica	NUM
Codtipo	Tipo de insumo	CAT
Nomtipo	Nombre del tipo de insumo.	TXT
Codinsum	Código del insumo	NUM
Nominsumo	Nombre de insumo.	TXT
Codunidad	Código de la unidad de aplicación	NUM
Nombreund	Nombre de la unidad de medida	CAT
Equivale	Equivalencia con la unidad base.	NUM
Cantaplic	Cantidad aplicada por unidad usada.	NUM
Equivale	Equivalencia con la unidad base.	NUM
Cantotal	Cantidad total aplicada en unidad base y por total lote.	NUM
Forma1	Forma de aplicación	CAT
Peso	Cantidad total aplicada por unidad usada en el lote.	NUM
Precio	Precio por unidad base.	NUM
Fechapli	Fecha de aplicación	DATE
Fechager	Fecha de germinación.	DATE
Fecha1	Fecha de aplicación por insumo.	DATE

Tabla labculti		
Grupo de variables que detallan las actividades de labranza realizados al lote		
Nombre Variable	Descripción	Tipo
Numcontrol	llave lote año, semestre	NUM
Cofinca	Código de la finca.	NUM
Codlabor	Código labor realizada se cruza con la tabla labor.	NUM
Nomlabor	Nombre de labor	CAT
Codaplica	Código de la aplicación	NUM
Codprov	Código del proveedor	NUM
Valunico	Valor por forma de aplicación	NUM
Cantpases	Cantidad de pases aplicados.	NUM
Fechalab	Fecha de realización de la labor.	DATE
Pesobulto	Toneladas transportadas.	NUM
Tarifa	Forma de costear la aplicación	CAT
Hectárea	Hectáreas aplicadas.	NUM
Costotal	Valor total del contrato.	NUM
Observa	Observadores a resaltar durante la labor	TXT
ventas		
Grupo de variables que describe los precios de venta y los impuestos derivados de la actividad		
Nombre Variable	Descripción	Tipo
Numcontrol	Llave lote año, semestre.	NUM
Cofinca	Código de la finca.	NUM
Valventa	Valor total de la venta	NUM
Tonel	Toneladas vendidas.	NUM
Nomcomp	Nombre del molino	TXT
Nit	Nit del molino.	NUM
Codprov	Código del proveedor.	NUM
Reten	% retención en la fuente.	NUM
Cuota	% de la cuota de fomento	NUM
Otros	%otros descuentos	NUM
Fecha	Fecha de la venta.	DATE
Numfactu	número de factura	NUM
Información proveedores		
Grupo de variables de referencia para los proveedores		
Nombre Variable	Descripción	Tipo
Codprov	Código del proveedor	NUM
Nomprov	Nombre del proveedor	TXT
aplica		
Grupo de variables que describen los eventos de aplicación		
Nombre Variable	Descripción	Tipo
Numcontrol	llave lote año, semestre	NUM

Cofinca	Código único nacional de la finca.	NUM
Codaplic	Código de aplicación	NUM
Fecaplic	Fecha de aplicación.	DATE
Hectaplic	Hectáreas realmente aplicadas	NUM
Secuencia	Orden de creación de las aplicaciones.	NUM
Tabla insumonal		
Grupo de variables que describen los contenidos de los insumos empleados		
Nombre Variable	Descripción	Tipo
Codtipnal	Código del tipo de insumo	NUM
Nombreins	Nombre del insumo	TXT
Unidad	Unidad de medida del insumo	CAT
Codunidad	Código de la unidad del insumo	NUM
N	Contenido de Nitrógeno	NUM
P	Contenido de Fosforo	NUM
K	Contenido de Potasio	NUM
Otros	% de Otros ingredientes	NUM
Ing_activos	% del ingrediente activo principal.	NUM
lactivo	Ingrediente activo principal.	TXT
jorculti		
Grupo de variables que describen las labores empleadas en el cultivo		
Nombre Variable	Descripción	Tipo
Numcontrol	Llave lote año, semestre.	NUM
Cofinca	Código de la finca.	NUM
Codlabor	Código labor realizada se cruza con la tabla labor.	NUM
Codprov	Código del proveedor	NUM
Fechalab	Fecha de realización de la labor.	DATE
Cantjorn	Cantidad de jornales.	NUM
Cunitjorn	Costo unitario del jornal.	NUM
Costotal	Costo total pagado.	TXT
Nomlabor	Nombre de labor	TXT
Codaplica	Código de la aplicación	NUM
Observa	Observadores a resaltar durante la labor	TXT
Indicadores Financieros		
Grupo de variables que describen los indicadores financieros derivados de la actividad		
Nombre Variable	Descripción	Tipo
Ingtsc	Ingreso neto total sin crédito.	NUM
Costosc	Costo total del lote sin crédito.	NUM
Costocc	Costo total del lote con crédito.	NUM
Ingtsc	Ingreso neto total sin crédito.	NUM
Tirsc	Tir sin crédito.	NUM
Tircc	Tir con crédito	NUM

Vnsc	Valor presente neto sin crédito.	NUM
Vncc	Valor presente neto con crédito.	NUM
Rbcsc	Relación beneficio costo sin crédito.	NUM
Rbcc	Relación beneficio costo sin crédito.	NUM
ASISTENCIA	% Asistencia Técnica sobre costo total.	NUM
ARRIENDO	% Arriendo sobre costo total	NUM
PREPAR	% Preparación sobre costo total	NUM
SIEMBRA	% del total de siembra	NUM
SEMILLA	% de la semilla	NUM
LABSIEM	% labor de siembra	NUM
RIEGO	% total de riego	NUM
AGUA	% del costo del agua	NUM
MMTO	% del mantenimiento de agua	NUM
FERTIL	% Fertilización sobre costo total.	NUM
INSFERT	% de costo de fertilizantes.	NUM
APFERT	% de aplicaciones de fertilizantes.	NUM
MALEZAS	% total del rubro malezas.	NUM
HERBIC	% de costo de herbicidas.	NUM
APHERB	% de aplicaciones de herbicidas.	NUM
MANHERB	% de los controles varios incluidos en herbicidas.	NUM
PLAGAS	% total del rubro insecticidas.	NUM
INSECT	% de costo de insecticidas.	NUM
APINSECT	% de aplicaciones de insecticidas.	NUM
MANINSECT	% de los controles varios incluidos en insecticidas	NUM
ENFERM	% total del rubro fungicidas.	NUM
FUNGIC	% de costo de fungicidas	NUM
APFUNGIC	% de aplicaciones de fungicidas.	NUM
TOTINS	% total del rubro otros insumos.	NUM
INSUMOS	% de aditivos y rodenticidas usados.	NUM
APINSUM	% de aplicaciones de otros insumos.	NUM
RECOLEC	% del rubro recolección sobre costo total.	NUM
TRANSPORTE	% del rubro recolección sobre costo total.	NUM
VARIOS	% de uso del rubro combustible.	NUM
SUBTOTAL	% del costo total	NUM
ADMON	% del costo total de la administración	NUM
INTERESES	% del costo total de los intereses.	NUM
IMPUESTOS	% del costo total de los impuestos.	NUM

Monitoreo de Finca (MF)

Ubicación		
Grupo de variables que describen la ubicación del cultivo		
Nombre Variable	Descripción	Tipo
zona	División establecida por Fedearroz	TXT
dpto	Nombre del Departamento	TXT
seccional	Nombre de la seccional de Fedearroz en la cual se brinda asistencia	TXT
municipio	Nombre del municipio	TXT
finca	Nombre de la finca	TXT
area	Número de hectáreas destinadas en el cultivo	NUM
cultantes	Cultivo anterior	CAT
asistencia	Costo de la asistencia	NUM
tenencia	El lote es propiedades del agricultor	CAT
arriendo	Costo del arriendo	NUM
Información establecimiento cultivo		
Grupo de variables que describen los eventos relacionados con siembra		
Nombre Variable	Descripción	Tipo
variedad	Cultivar empleando en la siembra	TXT
preciound	Precio por el cual adquirió la semilla	NUM
tipocultico	Tipo de establecimiento del cultivo	CAT
fechasbra	Fecha de siembra del cultivo	DATE
fechagerm	Fecha de germinación del cultivo	DATE
diasflorac	Número de días en el que se dio la floración del arroz	NUM
diasprimor	Número de días en el que se dio el primordio floral	NUM
tipsiembra	tipo de siembra	CAT
densi_kgha	Cantidad de semilla empleada en la siembra	NUM
tipsemilla	Tipo de semilla	CAT
siembra	costo en total de la siembra	NUM
sistema	tipo de cultivo	CAT
Información de Cosecha		
Grupo de variables que describen los eventos relacionados con cosecha y precio de venta		
Nombre Variable	Descripción	Tipo
feharecol	Fechar en la que se llevó a cabo la recolección	DATE
rendi_kgha	Producción por unidad de área alcanzada	NUM
recoltrans	Costo del transporte	NUM
venta_ton	Precio de venta por tonelada	NUM
aplicaciones		
Grupo de variables que describen las aplicaciones de insumos realizadas en el cultivo		
Nombre Variable	Descripción	Tipo
tipoins	Tipo de insumo aplicado	CAT
producto	Nombre del aplicado	TXT
dosisha	Cantidad de insumo aplicado (kg/ha)	NUM

preciosund	Monto de dinero destinado a la aplicación	
Información de laboreo		
Grupo de variables que describen la actividad de labranza del suelo		
Nombre Variable	Descripción	Tipo
labranredu	Pregunta si el agricultor empleo labranza reducida	CAT
arada	Número de pases de arado empleados	NUM
rastra	Número de pases de rastra empleados	NUM
rastrillo	Número de pases de rastrillo empleados	NUM
cincel	Número de pases de cincel empleados	NUM
nivelada	Número de pases de nivelada empleados	NUM
caballoneo	Número de pases de caballoneo empleados	NUM
otro	Número de pases de otro tipo de implemento	NUM
otrocual	Nombre del implemento empleado	TXT
Costos		
Grupo de variables que enlistan los costos incurridos durante el ciclo productivo		
Nombre Variable	Descripción	Tipo
despalille	Monto de dinero destinado al despalille	NUM
pajareo	Monto de dinero destinado al control de pájaros	NUM
roedores	Monto de dinero destinado al control de roedores	NUM
vigilancia	Monto de dinero destinado a la vigilancia	NUM
otrocosto	Monto de dinero destinado a otras actividades	NUM
agua	Monto de dinero destinado al agua	NUM
bombeotros	Monto de dinero destinado al bombeotros	NUM
instmanten	Monto de dinero destinado a las instalaciones	NUM
Observaciones de control		
Grupo de variables que enlistan fenómenos específicos tenidas durante el ciclo		
Nombre Variable	Descripción	Tipo
malaprepar	Calidad de la preparación del suelo	CAT
sequia	Presencia de sequía durante el ciclo del cultivo	CAT
ctrlmaleza	Se realizó un control de malezas	CAT
volcamient	Se dio un volcamiento del arroz	CAT
altastempe	Hubo presencia de altas temperaturas	CAT
bajaradiac	Hubo baja radiación incidente en el cultivo	CAT
frios	Hubo bajas temperaturas durante el ciclo	CAT
otrosfacto	Observación para otros fenómenos que afectaron el cultivo	TXT
errores	Anotación de algún error cometido en la captura de la información	TXT

Lotes AMTEC (Adopción Masiva de Tecnología)

Ubicación		
Grupo de variables que reúnen información de la ubicación de la finca		
Nombre Variable	Descripción	Tipo

Municipio	Municipio donde se ubica la finca	TXT
Departamento	Departamento donde se ubica la finca	TXT
Finca	Nombre de la finca	TXT
Lote	Nombre del lote	TXT
Latitud	Coordenada latitudinal del lote	NUM
Longitud	Coordenada longitudinal del lote	NUM
Establecimiento y colecta del cultivo		
Grupo de variables que describen la actividad de la siembra y la cosecha obtenida		
Nombre Variable	Descripción	Tipo
VARIEDAD	Cultivar empleado en la siembra	
DENSIDAD DE SIEMBRA	Cantidad de semillas empleadas en la siembra (kg/ha)	NUM
FECHA EMERGENCIA	Fecha en la que se dio la emergencia de la planta	DATE
AREA (ha)	Área empleada en la siembra	NUM
SEBRADORA DE SURCO	Si el agricultor empleó sembradora de surco	CAT
VOLEO	Si el agricultor empleó siembra al voleo	CAT
TRANSPLANTE	Si el agricultor empleó trasplante	CAT
Rendi Kg/Ha	Producción total alcanzada en el lote	NUM
INGENIERO	Nombre de la persona que brinda asistencia técnica	TXT
Actividades de Labranza en el suelo		
Grupo de variables que describen las actividades de labranza realizadas al lote productor		
Nombre Variable	Descripción	Tipo
CINCEL	Número de pases de cincel realizados al lote	NUM
RASTRA	Número de pases de rastra realizados al lote	NUM
RASTRILLO	Número de pases de rastrillo realizados al lote	NUM
LAND PLANE	Número de pases de Land Plane realizados al lote	NUM
TAIPA	Número de pase de taipa realizados al lote	NUM
Controles		
Grupo de variables que detallan las actividades de aplicación de fertilizantes y control de plagas		
Nombre Variable	Descripción	Tipo
FAC_APLIC_HERB	Frecuencia de aplicación de herbicidas	NUM
FAC_APLIC_INSEC	Frecuencia de aplicación de insecticidas	NUM
FAC_APLIC_FUNG	Frecuencia de aplicación de fungicidas	NUM
FAC_APLIC_OTROS	Frecuencia de aplicación de controles	NUM
NITROGENO	Cantidad total de nitrógeno aplicado al lote	NUM
FOSFORO	Cantidad total de fósforo aplicado al lote	NUM
POTASIO	Cantidad total de potasio aplicado al lote	NUM
ENMIENDAS	Número de enmiendas realizadas en el lote	NUM
HERBICIDAS	Número de herbicidas aplicados en el lote	NUM
INSECTICIDAS	Número de insecticidas aplicados en el lote	NUM
FUNGICIDAS	Número de fungicidas aplicados en el lote	NUM
PARAM_AMTEC	Número de parámetros AMTEC realizados	NUM

NICARAGUA

Datos manejo y producción

Establecimiento de Cultivo		
Variables que detallan las actividades del establecimiento de cultivo		
Nombre Variable	Descripción	Tipo
Fecha de Siembra	Fecha en la que se dio la siembra del cultivo	DATE
Variedad	Cultivar empleado en la siembra	TXT
Lote_campan	Código único para referir al evento	TXT
Lote	Nombre del lote donde fue establecido el cultivo	TXT
campan	Campaña en la que fue establecido el cultivo	TXT
Fertilización y Control		
Grupo de variables que caracterizan las actividades de fertilización y control de plagas y enfermedades		
Nombre Variable	Descripción	Tipo
AcumN	Total de nitrógeno aplicado en el ciclo (qq/manzanas)	NUM
AcmP	Total de Fósforo aplicado en el ciclo (qq/manzanas)	NUM
AcmK	Total de Potasio aplicado en el ciclo (qq/manzanas)	NUM
AcmS	Total de Azufre aplicado en el ciclo (qq/manzanas)	NUM
Fertilizacion	Número de fertilizantes aplicados	NUM
Malezas	Número de controles realizados a malezas	NUM
Fitosanitaria	número de controles fitosanitarios aplicados	NUM
Otro	número de otros controles aplicados	NUM
Plagas	Número de controles realizados a plagas	NUM
Desinfeccion	Número de controles en desinfección	NUM
Riego y Cosecha		
Grupo de variables que describen las actividades de riego y cosecha		
Nombre Variable	Descripción	Tipo
Riego	Número de labores de Riego realizadas durante el ciclo	NUM
Drenaje	El lote posee drenaje (si /no)	CAT
Cosecha	Número de labores de Cosecha	NUM
Poblacion.Final	Número de platas por metro ² antes de cosecha	NUM
SyL	Rendimiento Seco y Limpio	NUM
Variables de clima		
Grupo de variables que describen el comportamiento de tiempo ocurrido en durante el ciclo del cultivo.		

Nombre Variable	Descripción	Tipo
Temp_Max_Avg_VEG	Promedio de temperatura máxima ocurrida en la etapa vegetativa (°C)	NUM
Temp_Min_Avg_VEG	Promedio de temperatura mínima ocurrida en la etapa vegetativa (°C)	NUM
Temp_Avg_VEG	Promedio de temperatura en la etapa vegetativa (°C)	NUM
Diurnal_Range_Avg_VEG	Promedio de rango térmico durante la etapa vegetativa (°C)	NUM
Sol_Ener_Accu_VEG	Energía solar acumulada durante la etapa vegetativa (cal/cm ²)	NUM
Temp_Max_34_Freq_VEG	Frecuencia de días con temperaturas superiores a 34 °C en la etapa vegetativa	NUM
Rain_Accu_VEG	Precipitación acumulada durante la etapa vegetativa	NUM
Rain_10_Freq_VEG	Frecuencia de días con precipitaciones mayores a 10 mm en la etapa vegetativa	NUM
Temp_Min_15_Freq_VEG	Frecuencia de días con temperaturas inferiores a 15 °C en la etapa vegetativa	NUM
Rhum_Avg_VEG	Promedio de humedad relativa (%) durante la etapa vegetativa	NUM
Rhum_sd_VEG	Desviación estándar de la humedad relativa durante la etapa vegetativa	NUM
Temp_Max_Avg_REP	Promedio de temperatura máxima ocurrida en la etapa reproductiva (°C)	NUM
Temp_Min_Avg_REP	Promedio de temperatura mínima ocurrida en la etapa reproductiva (°C)	NUM
Temp_Avg_REP	Promedio de temperatura en la etapa reproductiva (°C)	NUM
Diurnal_Range_Avg_REP	Promedio de rango térmico durante la etapa reproductiva (°C)	NUM
Sol_Ener_Accu_REP	Energía solar acumulada en la etapa reproductiva (cal/cm ²)	NUM
Temp_Max_34_Freq_REP	Frecuencia de días con temperaturas superiores a 34 °C en la etapa reproductiva	NUM
Rain_Accu_REP	Precipitación acumulada durante la etapa reproductiva (mm)	NUM
Rain_10_Freq_REP	Frecuencia de días con precipitaciones mayores a 10 mm en la etapa reproductiva	NUM
Temp_Min_15_Freq_REP	Frecuencia de días con temperaturas inferiores a 15 °C en la etapa reproductiva	NUM
Rhum_Avg_REP	Promedio de humedad relativa (%) durante la etapa reproductiva	NUM
Rhum_sd_REP	Desviación estándar de la humedad relativa durante la etapa reproductiva	NUM
Temp_Max_Avg_LLEN	Promedio de temperatura máxima ocurrida en la etapa de llenado (°C)	NUM
Temp_Min_Avg_LLEN	Promedio de temperatura mínima ocurrida en la etapa de llenado (°C)	NUM
Temp_Avg_LLEN	Promedio de temperatura en la etapa de llenado (°C)	NUM
Diurnal_Range_Avg_LLEN	Promedio de rango térmico durante la etapa de llenado (°C)	NUM
Sol_Ener_Accu_LLEN	Energía solar acumulada durante la etapa de llenado (cal/cm ²)	NUM

Temp_Max_34_Freq_LLEN	Frecuencia de días con temperaturas superiores a 34 °C en la etapa de llenado	NUM
Rain_Accu_LLEN	Precipitación acumulada durante la etapa de llenado (mm)	NUM
Rain_10_Freq_LLEN	Frecuencia de días con precipitaciones mayores a 10 mm en la etapa de llenado	NUM
Temp_Min_15_Freq_LLEN	Frecuencia de días con temperaturas inferiores a 15 °C en la etapa de llenado	NUM
Rhum_Avg_LLEN	Promedio de humedad relativa (%) durante la etapa de llenado	NUM
Rhum_sd_LLEN	Desviación estándar de la humedad relativa durante la etapa de llenado	NUM

PERÚ

Datos de suelo, manejo y producción

Establecimiento de Cultivo		
Variables que detallan las actividades del establecimiento de cultivo		
Nombre Variable	Descripción	Tipo
variedad	Cultivar empleado en la siembra	TXT
area	Área sembrada del lote	NUM
tipoSiembra	Tipo de siembra empleado en la siembra	CAT
codFinca	Identificación para la finca	TXT
codLote	Identificación asignada al lote	TXT
Cosecha		
Grupo de variables que describen la cosecha del cultivo		
Nombre Variable	Descripción	Tipo
pesoPromedio	Peso promedio por saco	NUM
produccion	Peso total cosechado por lote	NUM
fechaCosecha	Fecha de la cosecha	DATE
sacos	Número de sacos cosechados	NUM
Suelo		
Grupo de variables que describen las condiciones edafológicas de los lotes		
Nombre Variable	Descripción	Tipo
pH	pH del suelo	NUM
CE	Conductividad eléctrica	NUM
arena	Porcentaje de arena en el suelo	NUM
arcilla	Porcentaje de arcilla en el suelo	NUM
limo	Porcentaje de limo en el suelo	NUM

textura	Clase textural del suelo	CAT
matOrganica	Porcentaje de materia orgánica presente en el suelo	NUM
P_disponible	Fósforo disponible en el suelo	NUM
K_disponible	Potasio disponible en el suelo	NUM
CIC	Capacidad de Intercambio Catiónico	NUM
CaCO3	Porcentaje de carbonato de calcio	NUM
codLote	Código único de lote	TXT