

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA**



**TESIS**

**“EVALUACION DE TRES METODOS DE MEDICION DE GRADOS DIA EN RELACION A LAS ETAPAS FENOLOGICAS Y EL RENDIMIENTO DE DOS VARIETADES DE MAIZ BLANCO, EN LA COMUNIDAD CAMPESINA DE PAUCARPATA DEL DISTRITO DE CUSIPATA-QUISPICANCHI-CUSCO”**

Presentado por:

Bach: **JORGE RIVAS PEÑA.**

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Agrónomo

**ASESOR: Ing. Mg. Sc. Wilfredo Catalán Bazán**

**COASESOR: Ing. Mg. Sc Hugo Oswaldo Ramos Inca Roca**

**PATROCINADOR: SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGIA E HIDROLOGIA (SENAMHI)**

**Cusco – Perú**

**2021**

## DEDICATORIA

Doy gracias a Dios por guiar mis pasos y permitirme cumplir este anhelo haciendo posible cumplir con los objetivos y metas trazados

Dedico este trabajo con todo el amor y cariño del mundo a mi padre Mariano Rivas Monge y mi madre Juana Peña Chauca, quienes con mucho sacrificio me pusieron en el lugar donde me encuentro hoy, a ellos mi más sincera y eterna gratitud.

A mis hermanos por sus consejos, ejemplo de perseverancia, quienes pusieron en mí su confianza a quienes quiero y agradezco profundamente.

## AGRADECIMIENTOS

Mi eterno agradecimiento a la tricentenaria UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO Por formarnos y desarrollarnos profesionalmente en sus aulas donde pasaron generaciones de intelectuales y maestros de gran trayectoria.

Para Mi querida FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA y a todos los docentes por sus enseñanzas y orientación profesional durante mí vida universitaria.

A mis asesores, Mg. Sc. Wilfredo Catalán Bazán y Mg. Sc Hugo Oswaldo Ramos Inca Roca por su apoyo, paciencia y comprensión brindada durante la realización del presente trabajo de investigación.

A Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) por el apoyo brindado, para la ejecución del presente trabajo de investigación.

Mi agradecimiento Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) por el apoyo económico y por facilitarme los materiales e instrumentos proporcionados requeridos para el presente trabajo de investigación en la comunidad campesina de Paucarpata – Cusipata. A todos mis amigos y compañeros de estudio quienes me apoyaron durante el desarrollo de las diversas etapas del proceso de estudio.

## índice

índice .....	i
RESUMEN.....	iv
SUMMARY .....	vi
INTRODUCCIÓN .....	x
PROBLEMA OBJETO DE ESTUDIO .....	1
1.1 Identificación de problema .....	1
1.2 Problema objeto de investigación.....	2
1.2.1 Problema general .....	2
OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN.....	3
2.1 Objetivo general.....	3
2.2 Objetivos específicos.....	3
2.3 JUSTIFICACION .....	4
HIPÓTESIS .....	5
3.1 Hipótesis general .....	5
3.2 Hipótesis específico.....	5
MARCO TEÓRICO .....	6
4.1 Generalidades .....	6
4.1.1 Origen .....	6
4.1.2 La planta del maíz .....	6
4.1.3 Fenología del maíz .....	8
4.1.3 Requerimientos climáticos del maíz blanco amiláceo .....	13
4.2 Grados días de crecimiento.....	18
4.3 Radiación fotosintéticamente activa.....	21
4.3.1 Índice de área foliar y radiación fotosintéticamente activa .....	21
4.3.2 Eficiencia de uso de radiación .....	23
4.4 Eficiencia de uso de agua .....	23
4.5 FERTILIZACIÓN .....	24
4.5.1 Requerimientos nutricionales de la planta.....	24
4.6 TRATAMIENTOS EN ESTUDIO .....	27
4.6.1 Maíz Blanco Amiláceo Compuesto Racial Blanco Kayra .....	27
4.6.2 Maíz Amiláceo Blanco Gigante Cusco .....	28

4.2 ESTACIÓN METEOROLÓGICA AUTOMATIZADA .....	30
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN. ....	32
5.1 DATOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN. ....	32
5.1.1 Tipo de investigación .....	32
5.1.2 Ubicación temporal del campo experimental .....	32
5.1.3 Ubicación espacial del campo experimental .....	32
Ubicación Ecológica: .....	35
5.2 MATERIALES Y METODOS .....	35
5.2.1 Materiales .....	35
5.3 METODO .....	36
5.3.1 Obtención de datos meteorológicos. ....	36
5.3.2 Muestreo y análisis de suelo. ....	37
5.4 Caracterización del campo experimental. ....	38
5.4.1 Diseño experimental. ....	38
5.4.2 Características por unidad experimental .....	38
5.4.3 Características del bloque .....	39
5.4.4 Características del campo experimental .....	39
1.5 Croquis del campo experimental. ....	40
5.6 Instalación y manejo agronómico del campo experimental. ....	41
5.6.1 Preparación del terreno. ....	41
5.6.2 Trazado del campo experimental. ....	42
5.6.3 Aplicación de fertilizantes químicos. ....	42
5.6.4 Siembra. ....	42
5.6.5 Desahíje o raleo. ....	43
5.6.6 Control de malezas. ....	43
5.6.7 Aporque. ....	44
5.6.8 Cosecha. ....	44
5.7 Evaluación de variables .....	46
5.7.4 Evaluaciones durante la conducción del experimento. ....	50
Procesamientos de los datos biométricos para determinar los rendimientos kg/ha .....	53
Resultados .....	55
7.1 CONDICIONES METEOROLÓGICAS DE LA ZONA DE ESTUDIO .....	56
Discusión de resultados .....	139

Conclusiones.....	175
Bibliografía.....	179
Anexos .....	184

## RESUMEN

El presente trabajo titulada **“EVALUACIÓN DE TRES MÉTODOS DE MEDICIÓN DE GRADOS DÍA EN RELACIÓN A LAS ETAPAS FENOLÓGICAS Y EL RENDIMIENTO DE DOS VARIEDADES DE MAÍZ BLANCO, EN LA COMUNIDAD CAMPESINA PAUCARPATA DEL DISTRITO DE CUSIPATA-QUISPICANCHI-CUSCO”**, se desarrolló en la campaña agrícola 2017-2018 en dos fechas de siembra, en la localidad de Paucarpata del Distrito de Cusipata de la Provincia de Quispicanchi Región Cusco.

Las principales evaluaciones que se realizó fue las variaciones climáticas, la fenología de las dos variedades en estudio y el rendimiento frente a las variaciones climáticas, en la campaña se presentó una precipitación acumulada de 627.69 mm, la temperatura máxima registrada fue de 24.1 °C y mínima de -2.4 °C

El objetivo general fue: Evaluar el efecto de la temperatura registrada con tres métodos de Grados Día: Residual Modificado ( $TT_{10}$ ), Onatario (C.H.U.) y Onetto (GDOnetto) y relacionar con el comportamiento fenológico y rendimiento del maíz (Compuesto Racial Blanco Kayra y Blanco Gigante Cusco) en dos fechas de siembra en la comunidad Campesina Paucarpata del distrito de Cusipata, Quispicanchi Cusco.

Las variedades utilizadas para el presente trabajo fueron Compuesto Racial Blanco Kayra y Blanco Gigante Cusco, que fueron sembrados en la fecha 23 de agosto y 23 de setiembre del 2017, utilizándose el diseño estadístico BCA, con cuatro tratamientos, estos fueron distribuidos 3 repeticiones donde A es la variedad y B de fecha de siembra, haciendo un total de 12 unidades experimentales. Los resultados obtenidos fueron procesados utilizando el programa de Microsoft office Excel, para el primer objetivo la data fue descargada desde una estación meteorológica automatizada con la ayuda de una laptop mediante un software (WeatherLink) para luego ser procesadas

mediante Microsoft Excel con tres métodos de grados día y para los demás objetivos utilizando análisis de varianza y la prueba de Tukey con un nivel de significancia de 95% y 99%.

Dando como resultado el Método Onetto (GDOnetto) como método más adecuado para predecir el ciclo fenológico del cultivo de maíz blanco amiláceo y se adecua a las condiciones agrologicas en la provincia de Quispicanchi, y con respecto a la fenología obtenida, resulto siendo el Compuesto Racial Blanco Kayra la variedad más precoz en su ciclo fenológico y no el Blanco Gigante Cusco que es una variedad tardía de ciclo fenológico largo.

En lo referente al rendimiento se obtuvo un peso de 8024.95 Kg para Compuesto Racial Blanco Kayra y de 3115.59 Kg para Blanco Gigante Cusco en la primera fecha de siembra y 4269.91 Kg para Compuesto Racial Blanco Kayra y 5175.08 Kg para Blanco Gigante Cusco para la segunda fechas de siembra. A pesar de las sequias presentadas en los primeros estadios en la primera fecha de siembra los rendimientos fueron óptimos para Compuesto Racial Blanco Kayra, lo cual indican que esta variedad es resistente a pequeños veranillos en algunas etapas del su ciclo fenológico, mientras para Blanco Gigante Cusco el rendimiento fue 3115.59 Kg en la primera fecha de siembra lo cual indica que es una variedad poco tolerante a las variaciones climáticas.



## SUMMARY

The present work entitled "EVALUATION OF THREE METHODS OF DEGREE DAY MEASUREMENT IN RELATION TO THE PHENOLOGICAL STAGES AND THE YIELD OF TWO VARIETIES OF WHITE CORN, IN THE COMMUNITY CAMPESINA PAUCARPATA OF THE DISTRICT CUSIPATA-QUISPICANCHI-CUSCO", was developed in the 2017-2018 agricultural campaign on two dates of sowing, in the locality of Paucarpata of the District of Cusipata of the Province of Quispicanchis Region Cusco. The main evaluations that were carried out were the climatic variations, the phenology of the two varieties under study and the yield against the climatic variations, in the campaign a cumulative precipitation of 627.69 mm was presented, the maximum recorded temperature was 24.1 ° C and minimum of -2.4 ° C

The general objective was: To evaluate the effect of the temperature recorded with three methods of Grades Day: Modified Residual (TT10), Onatario (CHU) and Onetto (GDonetto) and relate to the phenological behavior and yield of corn (White Racial Compound Kayra and Blanco Gigante Cusco) on two planting dates in the Campesina Paucarpata community of the Cusipata district, Quispicanchi Cusco.

The varieties used for this work were White Racial Compound Kayra and Blanco Gigante Cusco, which were sown on August 23 and September 23, 2017, using the BCA statistical design, with four treatments, these were distributed 3 repetitions where A It is the variety and B of planting date, making a total of 12 experimental units. The results obtained were processed using the Microsoft office Excel program, for the first purpose the data was downloaded from an automated weather station with the help of a laptop using software (WeatherLink) and then processed through Microsoft Excel with three degree methods

day and for the other objectives using analysis of variance and the Tukey test with a level of significance of 95% and 99%.

Resulting in the Onetto Method (GDOnetto) as the most suitable method to predict the phenological cycle of the cultivation of white-corn white corn and adapts to the agrological conditions in the province of Quispicanchi, and with respect to the phenology obtained, it was the Racial Compound Blanco Kayra, the earliest variety in its phenological cycle and not the Giant White Cusco, which is a late variety of the long phenological cycle.

Regarding the yield, a weight of 8024.95 Kg for White Racial Compound Kayra and 3115.59 Kg for White Giant Cusco was obtained on the first planting date and 4269.91 Kg for White Racial Compound Kayra and 5175.08 Kg for White Giant Cusco for the second date of planting Despite the droughts shown in the first stages on the first planting date the yields were optimal for White Racial Compound Kayra, which indicates that this variety is resistant to small summers in some stages of the phenological cycle, while for Blanco Gigante Cusco the yield was 3115.59 Kg on the first planting date which indicates that it is a variety that is not very tolerant of climatic variations.

The present work entitled "EVALUATION OF THREE METHODS OF DEGREE DAY MEASUREMENT IN RELATION TO THE PHENOLOGICAL STAGES AND THE YIELD OF TWO VARIETIES OF WHITE CORN, IN THE COMMUNITY CAMPESINA PAUCARPATA OF THE DISTRICT CUSIPATA-QUISPICANCHI-CUSCO", was developed in the 2017-2018 agricultural campaign on two dates of sowing, in the locality of Paucarpata of the District of Cusipata of the Province of Quispicanchis Region Cusco.

The main evaluations that were carried out were the climatic variations, the phenology of the two varieties under study and the yield against the climatic variations, in the campaign

a cumulative precipitation of 627.69 mm was presented, the maximum recorded temperature was 24.1 ° C and minimum of -2.4 ° C

The general objective was: To evaluate the effect of the temperature recorded with three methods of Grades Day: Modified Residual (TT10), Onatario (CHU) and Onetto (GDOnetto) and relate to the phenological behavior and yield of corn (White Racial Compound Kayra and Blanco Gigante Cusco) on two planting dates in the Campesina Paucarpata community of the Cusipata district, Quispicanchi Cusco.

The varieties used for this work were White Racial Compound Kayra and Blanco Gigante Cusco, which were sown on August 23 and September 23, 2017, using the BCA statistical design, with four treatments, these were distributed 3 repetitions where A It is the variety and B of planting date, making a total of 12 experimental units. The results obtained were processed using the Microsoft office Excel program, for the first purpose the data was downloaded from an automated weather station with the help of a laptop using software (WeatherLink) and then processed through Microsoft Excel with three degree methods day and for the other objectives using analysis of variance and the Tukey test with a level of significance of 95% and 99%.

Resulting in the Onetto Method (GDOnetto) as the most suitable method to predict the phenological cycle of the cultivation of white-corn white corn and adapts to the agrological conditions in the province of Quispicanchi, and with respect to the phenology obtained, it was the Racial Compound Blanco Kayra, the earliest variety in its phenological cycle and not the Giant White Cusco, which is a late variety of the long phenological cycle.

Regarding the yield, a weight of 8024.95 Kg for White Racial Compound Kayra and 3115.59 Kg for White Giant Cusco was obtained on the first planting date and 4269.91 Kg for White Racial Compound Kayra and 5175.08 Kg for White Giant Cusco for the

second date of planting Despite the droughts shown in the first stages on the first planting date the yields were optimal for White Racial Compound Kayra, which indicates that this variety is resistant to small summers in some stages of the phenological cycle, while for Blanco Gigante Cusco the yield was 3115.59 Kg on the first planting date which indicates that it is a variety that is not very tolerant of climatic variations.

## INTRODUCCIÓN

El maíz blanco amiláceo es uno de los cultivos más importantes del país y la región Cusco, por su relación con la cadena productiva del maíz, avicultura y porcicultura. En la región Cusco se reporta un rendimiento de hasta 7000 kg por hectárea (ficha técnica de maíz de maíz blanco revista del Agrobanco), sin embargo, el manejo del maíz aún no se realiza con eficiencia en el factor clima y sus efectos favorables o desfavorables, es decir, el sistema de manejo actual no explota de manera conveniente las condiciones del clima en relación a las características genéticas de las principales variedades, periodo de las fases fenológicas, la eficiencia y oportunidad de aplicación de insumos y la mano de obra al utilizar.

El rendimiento del cultivo de maíz depende de la relación de tres factores esenciales como: la naturaleza genética, representado por la semilla; el ambiente donde se desarrolla y suelo, incluyendo tanto el clima como el manejo agronómico del mismo.

Para la siembra del maíz, es necesaria una temperatura media del suelo de 10 °C, y que ella vaya en aumento. En relación al brillo solar, el maíz requiere de 10 a 14 horas de sol día. Si las temperaturas son excesivas durante la emisión del polen y el alargamiento de los estilos puede producirse problemas como la pérdida de viabilidad del polen.

El cultivo de maíz amiláceo en el Perú tiene como variedad representativa al Blanco Urubamba, exportado con la denominación de Blanco Gigante Cusco, pertenece a la Raza Cusco Gigante, cuyo nicho ecológico es el Valle Sagrado de los Incas (Calca y Urubamba). La variedad nativa Parakay o Blanco Local tiene características similares a éste sobre todo en tamaño de grano, pero se diferencia por su sabor dulce. Se produce con tecnología media a tradicional por encima de los 3 000 m.s.n.m. en la

provincial de Quispicanchi, donde anualmente cosechan 2 704 ha de maíces de altura con una producción de 6 976,32 toneladas de grano y rendimiento de 2,58 t/ha (DGIA, 2010), de los cuales se estima alrededor de 1 800 ha con producción de 5 400 toneladas y rendimiento de 3,0 t/ha de maíz Blanco Local de la Raza Cusco.

En concordancia con la política del Sector Agrario que considera priorizar el incremento de la demanda interna; se presenta este estudio donde se evalúa los **“EVALUACION DE TRES METODOS DE MEDICION DE GRADOS DÍA EN RELACION A LAS ETAPAS FENOLOGICAS Y EL RENDIMIENTO DE DOS VARIEDADES DE MAIZ BLANCO, EN LA COMUNIDAD CAMPESINA DE PAUCARPATA DEL DISTRITO DE CUSIPATA-QUISPICANCHI-CUSCO”**.

**El autor**

## **PROBLEMA OBJETO DE ESTUDIO**

### **1.1 Identificación de problema**

Los agricultores del distrito de Cusipata poseen ecotipos de maíces con periodos vegetativos largos, esta característica hace que los ecotipos sean afectados negativamente por las variaciones de los factores climáticos como: la fluctuación irregular de las lluvias, presencia de temperaturas extremas, variación de la radiación Ultra Violeta (UV) en la radiación solar. Factores que influyen en el periodo vegetativo y principalmente en el rendimiento y la calidad del grano.

Por los antecedentes mencionados se requiere validar las variedades de maíz proporcionadas por el INIA-Cusco, Blanco Gigante Cusco y de Centro de Investigación en Cultivos Andinos CICA-UNSAAC, Compuesto Racial Blanco Kayra. Para evaluar su comportamiento del periodo vegetativo y el rendimiento bajo las condiciones climáticas del distrito de Cusipata.

La variación del comportamiento de los factores climáticos como consecuencia del cambio climático y el calentamiento global incide directa o indirectamente en el comportamiento de los organismos biológicos. El maíz es uno de los cultivos que muestra la alta sensibilidad en su comportamiento fenológico y fisiológico y luego en la producción a cambios en la temperatura, precipitación pluvial, humedad relativa, radiación solar, con respecto al óptimo de su habitat.

En la actualidad no existe un modelo que monitoree las fluctuaciones de la temperatura en un ámbito agrologico, que permita orientar al agricultor en la determinación de mejor época o fecha de siembra con mejor efecto en el rendimiento.

Siendo los ecotipos, los maíces de altura expuestas a estas variaciones en los últimos 20 años, es necesario evaluar de qué manera el escenario actual de los

elementos climáticos incide en el comportamiento fenológico y producción de los maíces amiláceos el cual constituye el propósito del presente trabajo

## **1.2 Problema objeto de investigación**

### **1.2.1 Problema general**

¿Qué método de Grados Día: Residual Modificado (TT10), ¿Onatario (C.H.U.) y Onetto (GDOnetto) permite registrar adecuadamente la temperatura en relación con las etapas fenológicas de las variedades: Compuesto Racial Blanco Kayra y Blanco Gigante Cusco, ¿además cuál es el efecto de la fenología y el rendimiento cuando son sembradas en dos fechas distintas?

### **1.2.2 Problemas específicos**

- ¿Qué método de Grados Día es adecuado para registrar la fluctuación de la temperatura y relacionar con las fases fenológicas del maíz Compuesto Racial Blanco Kayra y Blanco Gigante Cusco, sembradas en dos fechas de siembra?
- ¿Cuál es el comportamiento fenológico de dos variedades de maíz blanco, (Compuesto Racial Blanco Kayra y Blanco Gigante Cusco) en dos fechas de siembra, en condiciones climáticas del lugar de estudio?
- ¿Cuál es el rendimiento de dos variedades de maíz blanco, (compuesto racial blanco Kayra y blanco gigante cusco) en dos fechas de siembra bajo condiciones climáticas del lugar de estudio?



## **OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN**

### **2.1 Objetivo general**

Evaluar el efecto de la temperatura registrada con tres métodos de Grados Día: Residual Modificado ( $TT_{10}$ ), Onatario (C.H.U.) y Onetto (GDOnetto) y relacionar con el comportamiento fenológico y rendimiento del maíz (Compuesto Racial Blanco Kayra y Blanco Gigante Cusco) en dos fechas de siembra en la comunidad Campesina Paucarpata del distrito de Cusipata, Quispicanchi Cusco.

### **2.2 Objetivos específicos**

- ❖ Analizar cuál de los Métodos de Grados Día es adecuado a las fases fenológicas del maíz Compuesto Racial Blanco Kayra y Blanco Gigante Cusco, sembradas en dos fechas de la campaña agrícola.
- ❖ Evaluar el comportamiento fenológico de dos variedades de maíz blanco, (compuesto racial blanco Kayra y blanco gigante cusco) en dos fechas de siembra, en condiciones del climáticas del lugar de estudio.
- ❖ Evaluar el rendimiento de dos variedades de maíz blanco, (compuesto racial blanco Kayra y blanco gigante cusco) en dos fechas de siembra bajo condiciones climáticas del lugar de estudio.

### **2.3 JUSTIFICACION**

En la comunidad Campesina Paucarpata del distrito de Cusipata de la provincia de Quispicanchi en los últimos años las variaciones climáticas han tenido efectos negativos para el cultivo de maíz, en su desarrollo y rendimiento. Debido a las variaciones climáticas se ve la necesidad de tomar otras alternativas de sembrío como diferentes fechas de siembra, tempranas y/o tardías al de costumbre. Para lo cual se sembrará en dos fechas de siembra (agosto y setiembre) siendo el mes de agosto el mes de costumbre de sembrar normalmente, con los resultados obtenidos se podrá capacitar a los productores de maíz del distrito de Cusipata y recomendarles que época es mejor para que puedan cultivar y obtener resultados positivos en su producción, ya que este cultivar es su fuente de ingresos económicos.

Además de ello se requiere introducir nuevas tecnologías para pronosticar el ciclo fenológico del cultivo de maíz para obtener rendimientos óptimos y se pueda utilizar un modelo que se adecue a las variaciones de la temperatura en la comunidad de Paucarpata.

## **HIPÓTESIS**

### **3.1 Hipótesis general**

Los métodos Grados Día registra y relaciona la temperatura adecuadamente con las etapas fenológicas de maíz Compuesto Racial Blanco Kayra y Blanco Gigante Cusco y muestra diferencias en fenología y rendimiento entre dos fechas de siembra.

### **3.2 Hipótesis específico**

- ❖ Uno de los métodos Grados Día registra y relaciona la temperatura adecuadamente con las etapas fenológicas de dos variedades de maíz
- ❖ La fenología del maíz Compuesto Racial Blanco Kayra y Blanco Gigante Cusco es diferente entre variedades y las fechas de siembra.
- ❖ Las variedades de maíz Compuesto Racial Blanco Kayra y Blanco Gigante Cusco, muestran diferencia en rendimiento cuando son sembradas en dos fechas.

## MARCO TEÓRICO

### 4.1 Generalidades

#### 4.1.1 Origen

Wilkes, (1979) menciona basados en experiencias arqueológicas, mediante el estudio de fósiles, se ha comprobado que el maíz es originario del continente americano, más específicamente de México, pues, en ciudad de México en excavaciones a 80 m de profundidad hallaron fósiles de polen de maíz de unos 80.000 años. En la Cueva del Murciélago, Estado de Nuevo México, encontraron fósiles de mazorcas pequeñas de unos 5.600 años; considerándose que esta es la edad de cultivo del maíz.

#### 4.1.2 La planta del maíz

Manrique (1987) nos menciona que el el maíz (*Zea mays L.*) es uno de los alimentos de mayor importancia del hombre y de gran valor simbólico, social y cultural. Por desgracia, la mayoría de plantas alimenticias más importantes como el maíz, el frijol, el camote, la yuca, en la época de la conquista estaban tan difundidos por todo el nuevo mundo, que resulta difícil establecer el centro geográfico de origen y el sitio donde se inició su domesticación y cultivo. Pero está plenamente definido su origen americano; Manrique (1987), nos manifiesta que, al no poder encontrar los congéneres del maíz, los estudios se han valido de las razas primitivas para determinar dos centros de domesticación.

#### 4.1.2.1 Características morfológicas y taxonómicas del maíz

##### 4.1.2.1.1 Taxonomía

Aguilar (1991), afirma que el maíz es una especie clasificada según el sistema binomial establecido por Linneo en 1737 de la siguiente forma:

Reino.....Plantae (Vegetal)  
División.....Magnoliophyta  
Clase.....Liliopsida  
Subclase.....Commelinidae  
Orden.....Poales  
Familia.....Poaceae  
Subfamilia.....Panicoideae  
Tribu.....Andropogoneae  
Género.....Zea  
Especie.....Zea mays.

##### 4.1.2.1.2 Morfología

Kiesselbach (1949); Purseglove (1972); Fisher y Palmer (1984), concluyen que es una gramínea anual, robusta, de 1-4 m de altura, determinada, normalmente con un solo tallo dominante, pero puede producir hijos fértiles, hojas alternas en ambos lados del tallo, pubescentes en parte superior y globosas en parte inferior, monoica con flores masculinas en espiga superior y flores femeninas en jilotes laterales; potándrica con la floración masculina ocurriendo normalmente 1-2 días antes que la femenina, polinización libre y cruzada con exceso de producción de polen: 25-30 mil granos por óvulo, granos en hileras incrustados en la mazorca, en su totalidad cubierta por hojas; grano cariopsis; metabolismo fotosintético C4.

### 4.1.3 Fenología del maíz

La escala fenológica más utilizada para describir el ciclo de un cultivo de maíz es la de Ritchie y Hanway (1982). En ella se puede distinguir dos grandes etapas, la vegetativa y la reproductiva (Tabla 1). Las subdivisiones numéricas de la etapa vegetativa, identificada con la letra V, corresponden al número de hojas totalmente expandidas. La etapa reproductiva comienza con la emergencia de los estigmas (R1) y finaliza con la madurez fisiológica de los granos (R6). Las subdivisiones de la etapa reproductiva corresponden a distintos momentos del llenado del grano. Simultáneamente a los cambios externos descritos por la escala de Ritchie y Hanway, el meristema apical y las yemas axilares también sufren modificaciones (Imagen 1). Stevens y col, (1986), mencionan que cuando las plantas presentan entre cuatro a seis hojas completamente expandidas (alrededor de un cuarto a un tercio del total de hojas) el meristema apical finaliza la diferenciación de hojas y comienza a diferenciar las espiguillas estaminadas correspondientes a la panoja. A esa altura del desarrollo queda determinado el número de hojas y, por lo tanto, el área foliar potencial que puede alcanzar la planta (Imagen 1)

**Tabla 1: Fases fenológicas del maíz (Ritchie y Hanway, 1982).**

FASES FENOLOGICAS DEL MAIZ	
ESTADOS VEGETATIVOS	ESTADOS REPRODUCTIVOS
VE: Emergencia	R1: Emergencia de estigmas
V1: Primera hoja	R2: Cuaje (ampolla)
V2: Segunda hoja	R3: Grano lechoso
.	R4: Grano pastoso
.	R5: Grano dentado
Vn: Enecencia hoja	R6: madurez fisiológica
Vt: Panojamiento.)	

Fuente: **Ritchie y Hanway, (1982)**

Con posterioridad a la iniciación de la panoja, cuando la planta tiene alrededor de siete a nueve hojas, se produce el comienzo de la diferenciación de lo primordios

florales de la yema axilar que dará origen a la espiga. Si bien las yemas axilares se diferencian acrópetamente (es decir, las yemas más viejas son las basales), la primera cuyo meristema cambia de estado vegetativo a reproductivo es la yema superior; generalmente ubicada en la axila de la quinta a séptima hoja por debajo de la panoja (Dwyer y col., 1992). Al igual que para el meristema apical, una vez que la yema axilar es inducida a diferenciar órganos florales, cesa la diferenciación de estructuras vegetativas, comenzando la formación de espiguillas con flores pistiladas. Fischer y Palmer, (1984) dicen que la diferenciación reproductiva de las yemas axilares continúa en sentido basípeto, pudiendo haber simultáneamente hasta siete yemas en estado de diferenciación floral. Las yemas correspondientes a la cuarta y/o quinta hoja basal, cuyos entrenudos nunca se elongan, permanecen en estado vegetativo y pueden dar lugar a ramificaciones (macollo), según el genotipo, el ambiente y la densidad de siembra. Las hojas ubicadas por encima de la correspondiente a la espiga superior, no presentan yemas axilares visibles.

La diferenciación de espiguillas sobre las hileras continúa hasta una a dos semanas antes de la aparición de los estigmas, fuera de la envoltura de las chalas. En el caso del maíz, a diferencia del trigo, la finalización de la diferenciación no se manifiesta por la formación de una espiguilla terminal, sino por un cambio en el aspecto del domo apical. Ruget y Duburcq (1983), dicen que esto suele coincidir con el comienzo de la elongación de los estigmas de las espiguillas del tercio inferior de la espiga. En ese momento queda determinado el total de espiguillas diferenciadas, y con ello el número máximo de flores fértiles capaces de ser fecundadas, es decir, el número potencial de granos que puede tener la planta (Imagen 1).

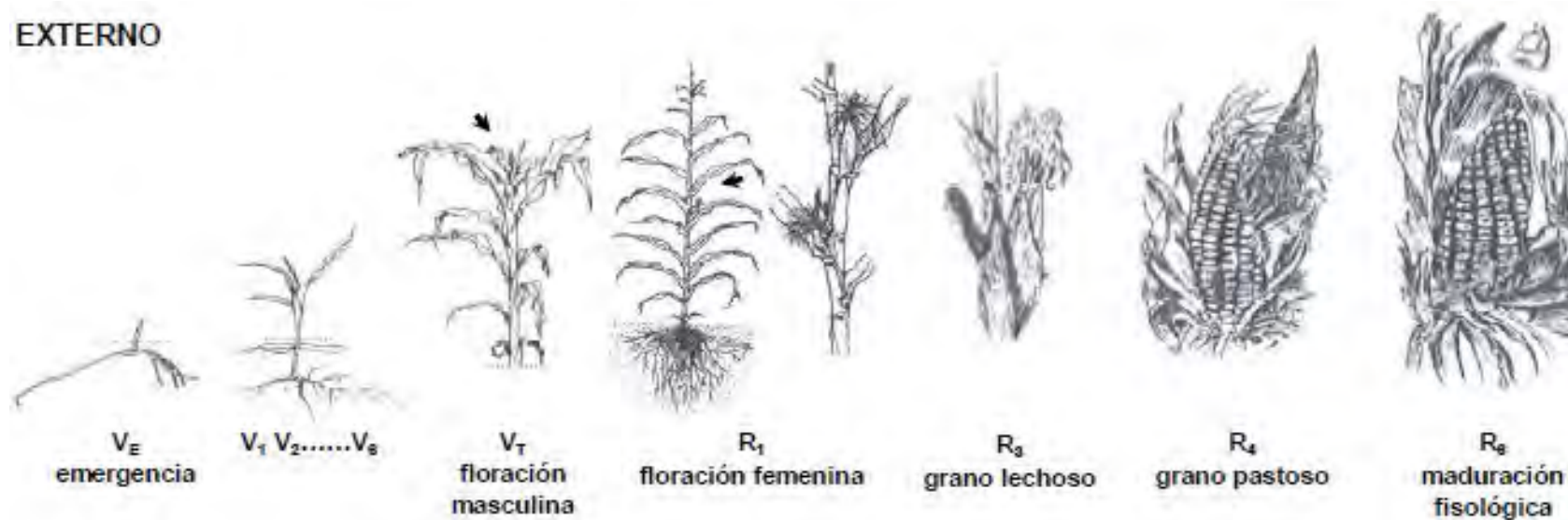
La elongación de los entrenudos se inicia alrededor de  $V_6$  y continúa hasta la aparición de los estigmas. Alrededor del momento de floración también queda determinado el índice de área foliar máximo (las láminas de las hojas diferenciadas se hallan totalmente desplegadas) y la altura de las plantas (entrenudos completamente alongados; Figura .1). Morrison y col (1994), dicen que el orden de elongación de los entrenudos es acrópeto y normalmente hasta cuatro entrenudos se elongan simultáneamente. A temperatura constante, la duración del período de elongación de cada entrenudo aumenta acrópetamente hasta el entrenudo correspondiente a la espiga, resultando cada entrenudo más largo que su inmediato anterior, excepto el entrenudo de la espiga. Este último presenta el mayor período de elongación, pero es más corto que los dos adyacentes al mismo. Morrison y col, (1994), mencionan que la longitud de los entrenudos comienza a disminuir nuevamente a partir del inmediato superior a la espiga, aunque la máxima longitud le corresponde al pedúnculo de la panoja.

Las raíces seminales dejan de crecer antes de  $V_3$ . A partir de  $V_E$  se desarrollan raíces nodales y partir de  $V_{18}$ , aparecen raíces en los nudos ubicados por encima de la superficie del suelo.



Figure 1. ciclo fenológico del maíz.

EXTERNO



Emergencia	Aparición de hojas	Floración masculina	Floración femenina	Grano lechoso	Grano pastoso	Madures fisiológica
Aparición de las plantitas por encima de la superficie del suelo	Comienza desde que aparecen las dos primeras hojas, debiéndose anotar como fase dos o V <sub>2</sub> , y así sucesivamente de acuerdo al número de hojas que haya salido hasta el inicio del panojamiento.	normalmente se hace visible entre las últimas hojas de la planta, 7 a 10 días antes de que aparezcan los estilos de la inflorescencia femenina	Salida de estigmas (barba o cabello de choclo), se produce a los 8 a 10 días después de la aparición de la panoja	Se ha formado la mazorca; y los granos al ser presionados presentan un líquido lechoso.	Los granos de la parte central de la mazorca adquieren el color típico del grano maduro. Los granos al ser presionados presentan una consistencia pastosa.	Los granos del maíz están duros. La mayoría de las hojas sean vuelto amarillentas o se han secado.

Fuente: SENAMHI

El panojamiento consiste en la emergencia de la panoja (inflorescencia masculina), a través del cogollo formado por las hojas superiores, y se completa al expandirse la última hoja. Luego de la emergencia total de la panoja ocurre la antesis, que se define como la aparición de las anteras de las flores en las espiguillas de la panoja y el comienzo de la liberación del polen. Este fenómeno progresa en sentido basípeto: comienza en el eje principal y finaliza en las ramificaciones basales de la panoja. Esta maduración progresiva en el desarrollo floral de la panoja resulta en un período de varios días de liberación de polen, generalmente, sólo por un día. Bartolini (1990) Otegui (1992), dicen que la liberación del polen ocurre exclusivamente durante las horas de luz, con un máximo entre las 9 y las 11 horas del día, para descender rápidamente hasta finalizar por completo a la puesta del sol.

La floración femenina, por su parte, consiste en la emergencia de los estigmas fuera de la envoltura de las chalas. Bassetti y Westgate (1993) Fischer y Palmer (1984), mencionan que los estigmas de las flores que son fecundadas cesan su crecimiento inmediatamente, mientras que los de las no fecundadas continúan creciendo hasta 15 días después de su aparición. Sadras y col (1985) Bassetti y Westage (1993) Cirilo y Andrade (1994), concluyen que la receptividad de los estigmas decae marcadamente a partir de los siete días de su aparición, tornándose nula a los 14 días de su emergencia. Jhonson y Herrero (1981) Otegui y col (1995) dicen que los estigmas de las flores no fecundadas se diferencian de aquéllos cuya base ha sido atravesada por el tubo polínico, porque no se desprenden del ovario, aunque muestren síntomas de senescencia. La emergencia de los estigmas es también un proceso progresivo. Bassetti y Westgate (1993), mencionan que los estigmas de una espiga toman de cuatro a ocho

días de emerger, en una secuencia que sigue el patrón general de diferenciación y desarrollo de la inflorescencia.

Daynard y Duncan (1969), dicen que el período de llenado de los granos transcurre desde el momento de la fecundación hasta la formación de una capa de abscisión en la base de los mismos, denominada “capa negra”, resultante, esta última, de la necrosis de los haces vasculares que conectan con los tejidos maternos. Fischer y Palmer (1984) dicen que el período de llenado del grano reconoce tres fases diferentes según su tasa de acumulación de materia seca: la primera coincide con el período de cuaje de los granos y presenta una muy baja tasa de llenado, durante la misma tiene lugar una activa división celular, que da lugar a la formación de las células endospermáticas, la segunda fase, llamada de llenado efectivo del grano o fase de crecimiento lineal, muestra la máxima tasa de llenado y suele representar más de la mitad del período total de llenado, la etapa final, de crecimiento no lineal, tiene una duración de una a dos semanas y en ella la tasa de llenado declina progresivamente hasta hacerse nula, completándose el crecimiento del grano, el cual alcanza de madurez fisiológica. Este último período se caracteriza por una activa pérdida de humedad del grano. A la semana de completado el llenado se visualiza la formación de la capa negra, que pone en evidencia su madurez fisiológica. Al alcanzar la madurez fisiológica queda determinado el peso final del grano y, en consecuencia, el rendimiento en grano del cultivo.

#### **4.1.3 Requerimientos climáticos del maíz blanco amiláceo**

SENAMHI, para la siembra del maíz, es necesaria una temperatura media del suelo de 10 °C, y que ella vaya en aumento y por encima de los 30°C se encuentran problemas en la actividad celular, disminuyendo la capacidad de absorción de agua por las raíces,

el maíz requiere de 10 a 14 horas de sol por día y es intolerante a las noches cálidas, pues la respiración se vuelve muy activa y la planta utiliza importantes reservas de energía a costa de la fotosíntesis realizada durante el día. Si las temperaturas son excesivas durante la emisión del polen y el alargamiento de los estilos puede producirse problemas.

#### **4.1.3.1 Influencia de la temperatura**

Yzarra (2010), la temperatura es el elemento primario que influye sobre el desarrollo del maíz. Los cultivares se clasifican como de madurez temprana o tardía en base a sus requerimientos térmicos para cumplir ciertas etapas del desarrollo. El tiempo térmico es una medida de la temperatura acumulada por encima de un mínimo y por debajo de un máximo adecuados para el desarrollo. Las unidades de tiempo térmico son los grados-días. La floración es generalmente usada como el evento del desarrollo que caracteriza los cultivares como tempranos o tardíos.

#### **4.1.3.2 Influencia del fotoperiodo**

El maíz es una planta determinada cuantitativa de días cortos. Esto significa que el progreso hacia floración se retrasa progresivamente a medida que el fotoperiodo excede de un valor mínimo.

El fotoperiodo también puede afectar el tiempo requerido por la floración. Kiniry, Ritchie y Musser (1983), dicen que el maíz es clasificado como una planta cuantitativa de día corto. Después de un período juvenil insensitivo al fotoperiodo, la floración es demorada por fotoperiodos largos de más de 12,5 horas. Hay variabilidad genética para la duración crítica del fotoperiodo por debajo de la cual la fecha de floración no es afectada.

#### **4.1.3.3 Influencia de la radiación solar**

Yzarra (2010) menciona que la producción de los cultivos depende de la intercepción de la radiación solar y de su conversión en biomasa. La cantidad de radiación incidente que es interceptada por el cultivo está determinada por el área foliar, por la orientación de la hoja y por su duración. El índice del área foliar (IAF) es importante para determinar la intercepción de la radiación hasta un valor cercano a 4 en el caso del maíz; después de este valor, el área adicional tiene poco efecto en la intercepción de la luz. La densidad de siembra es un factor determinante del IAF y de la intercepción de la radiación. Los cultivares de ciclo corto producen menos hojas para interceptar la radiación y requieren una mayor densidad de plantas para llegar a un rendimiento óptimo comparados con los cultivares tardíos.

La cantidad total de radiación interceptada a lo largo de todo el período de cultivo depende del tiempo requerido para alcanzar la intercepción máxima (o IAF máxima, si el cultivo no cubre completamente la tierra) y también de la duración del área verde de la hoja. Los factores experimentales que reducen la expansión de la hoja son el déficit de agua y la baja disponibilidad de nutrientes. El proceso de senescencia afecta la captura de la luz; la senescencia puede ser acelerada por enfermedades, estrés de agua, baja fertilidad y factores genéticos.

#### **4.1.3.4 Requerimiento de agua**

Yzarra (2010) menciona que la disponibilidad de agua en cantidades adecuadas al requerimiento de la planta, posibilita que el cultivo pueda desarrollarse adecuadamente y que posibilite potenciar rendimiento. La utilización del agua está en función del desarrollo fenológico de la planta y se correlaciona con otras variables muy importantes

como lo es la capacidad de campo, evapotranspiración y temperatura. La cantidad de agua accesible al cultivo en un momento dado depende de la profundidad explorada por las raíces, de la cantidad de agua disponible hasta dicha profundidad y de la efectividad con que las raíces pueden extraer la humedad del suelo en los distintos niveles.

En general, el cultivo del maíz dispone de una fase crítica que demanda la mayor cantidad de agua. Este período ocurre durante la fase de pre y post floración. La limitación de agua en esta fase puede afectar negativamente al rendimiento debido al estrés que provoca en la fisiología de la planta. También la falta de agua en las etapas iniciales posterior a la siembra puede afectar significativamente la población de plantas, lo que causa la muerte de plántulas y por consiguiente pérdida de población que se reflejará en disminución del rendimiento. El efecto particularmente de la sequía afecta la habilidad de la planta de maíz a producir grano en tres fases críticas del crecimiento vegetativo:

- a) Al inicio del ciclo de cultivo, en estado de plántula puede matar a estas plantas y reducir la densidad de población.
- b) En fase de floración.
- c) en fase de llenado de grano.

Heisey y Edmeades (1999), mencionan que el momento crítico de estrés de sequía de maíz se ubica entre los 7 días previos al inicio de la floración y 15 días posterior a esta. En esta etapa la reducción de rendimiento es mayor y puede ser 2 o 3 veces mayor que en otra fase de crecimiento. Se indica también que en esta fase el número de granos puede reducirse hasta en 45%. El umbral mínimo de precipitación desde el cual puede esperarse cosecha de granos es de 150 mm. Según Lafitte (1994), el maíz

necesita por lo menos 500 a 700 mm de precipitación bien distribuida durante el ciclo de cultivo. Sin embargo, aun esa cantidad de lluvia no es suficiente si la humedad no puede ser almacenada en el suelo debido a la poca profundidad de éste o del escurrimiento, o si la demanda evaporativa es muy grande por las temperaturas elevadas y la escasa humedad relativa.

#### **4.1.3.5 Requerimiento edáficas**

El cultivo de maíz se desarrolla bajo diferentes condiciones de suelo. La mayor dificultad de desarrollo del cultivo se encuentra en los suelos excesivamente pesados (arcillosos) y los muy sueltos (arenosos). Los primeros por su facilidad a inundarse y los segundos por la tendencia a secarse excesivamente. Sin embargo, las mejores condiciones se pueden encontrar en suelos que presenten buenas condiciones tales como textura media (francos), fértiles, bien drenados, profundos y con elevada capacidad de retención del agua. El maíz se puede cultivar con buenos resultados en suelos que presenten pH de 5,5 a 8, aunque el óptimo corresponde a una ligera acidez (pH entre 6 y 7). Un pH fuera de estos límites suele aumentar o disminuir la disponibilidad de ciertos elementos y se produce toxicidad o carencia. Lafitte, (1994), menciona que con un pH inferior a 5,5, a menudo hay problemas de toxicidad por Al y Mn, con carencias de P y Mg. Con un pH superior a 8 (o superior a 7 en suelos calcáreos), tiende a presentarse carencias de Fe, Mn y Zn. El maíz es medianamente tolerante a los contenidos de sales en el suelo o en las aguas de riego. Las sales retrasan la nacencia de las semillas, sin afectar sus porcentajes de emergencia.

## 4.2 Grados días de crecimiento

La influencia de la temperatura sobre la duración de las fases fenológicas en maíz fue puesta en manifiesto en 1914 por Lehenbauer. La respuesta de la velocidad de desarrollo (inversa a la duración en días de la etapa) a la misma, es aproximadamente lineal en el rango térmico comprendido entre una temperatura base (temperatura mínima a la cual la velocidad de desarrollo es nula y una temperatura óptima a la cual se alcanza la máxima velocidad de desarrollo; Warrington y Kanemasu, 1983; Ellis y col., 1992). Por encima de la temperatura óptima el desarrollo se reduce progresivamente hasta detenerse al alcanzar un límite máximo de temperatura.

En maíz, la temperatura es la principal causa de variación anual en sus períodos de crecimiento y desarrollo. De esa forma, la relación entre temperatura y desarrollo sustenta la elaboración de los modelos para el cálculo de las sumas térmicas (a través de funciones de ajuste lineales, exponenciales o mediante ecuaciones más complejas) ampliamente usados para predecir el momento de ocurrencia de distintos sucesos fenológicos en maíz, basados en la acumulación de grados-día (Gilmore y Rogers, 1958; Cross y Zuber, 1972; Mederski et al.1973; Brown, 1978; Bunting, 1976; Tollenaar et al., 1979; Coelho y Dale, 1980; Lozada y Angelocci, 1999).

La acumulación de los grados días de desarrollo (GDD) puede ser usado por los agricultores para monitorear el desarrollo de procesos biológicos y así puede ser usado en el control de enfermedades de sus cultivos. Neild y Seeley, (1987) dicen que los GDD son importantes en la toma de decisiones sobre el manejo del cultivo y en la investigación de modelos clima-cultivo, mencionan también las principales aplicaciones de los GDD:



- a. Desarrollo esperado del cultivo en diferentes localidades. Lo cual ahorra muchos años de investigación y da la pauta para posteriores trabajos.
- b. Desarrollo esperado en diferentes fechas de siembra.
- c. Desarrollo esperado de diferentes híbridos.
- d. Predicción del desarrollo en futuras fechas.
- e. Pronóstico del número de días a una etapa.
- f. Estimación del número de días que el cultivo está adelantado o atrasado con respecto a lo normal.
- g. Observaciones a partir de siembras estándar para mejorar las predicciones de GDD. Tomando en cuenta que el cultivo es el principal integrador de todas las variables ambientales.
- h. Cartografiar etapas de desarrollo esperadas sobre una región de tamaño considerable. Esto mediante una red de estaciones donde se registren los datos requeridos (fenológicos y de temperatura).

Warrington y Kanemasu, (1983). Dicen que la predicción de los eventos fenológicos es de suma importancia en diversos aspectos prácticos de la agronomía. Desde 1735 vienen siendo aplicados, como resultado de observaciones empíricas, los llamados modelos de tiempo térmico, sumas térmicas o grados-día para lograr la identificación de mejores épocas de siembra, el escalonamiento de fecha de cosecha, planeamiento de las actividades agrícolas y también en programas de mejoramiento.

Las distintas versiones de los modelos de sumas térmicas para maíz difieren en el grado de precisión de sus previsiones, en función de las interacciones entre la variación del tiempo meteorológico y la fisiología del cultivo.

Wang (1960), explicó que las plantas responden en forma diferente al mismo factor ambiental en los distintos subperíodos de desarrollo, enfatizando el hecho de que la exigencia de suma térmica es constante únicamente para aquella amplitud en la cual existe linealidad entre el desarrollo relativo y la temperatura.

La simple acumulación de temperaturas medias diarias por encima de 10°C (método residual) explicó el 98 % de la variabilidad en el desarrollo del cultivo de maíz en Nebraska (Arnold, 1959) donde fueron efectuadas observaciones fenológicas semanales. Una modificación de este modelo es el denominado método residual modificado, que considera toda temperatura máxima diaria mayor de 30°C, igual a 30°C y es uno de los modelos más ampliamente difundidos (Gilmore y Rogers, 1958; Arnold, 1975).

Los métodos anteriormente mencionados asumen una relación lineal entre las temperaturas acumuladas y la tasa de desarrollo de las plantas. Sin embargo, Brown (1978) y Kiniry y Ritchie (1981) constataron que el desarrollo relativo no siempre presenta esa relación lineal con la temperatura del aire. Coelho y Dale (1980) consideran que la razón de superioridad de los índices térmicos que descuentan las temperaturas muy altas es que los mismos están sirviendo como variables reemplazantes del estrés hídrico de las plantas.

Brown (1978) desarrolló un modelo de sumas térmicas, denominado método Ontario, que asume una relación parabólica entre 10 y 30 °C y lineal entre 4,4 y 10 °C, para describir la tasa de desarrollo de la planta de maíz con relación a la temperatura del aire.

A pesar de la amplia cantidad de modelos existentes y de las limitaciones que el concepto de sumas térmicas tiene para explicar todas las variables determinantes de la fenología de los cultivos, aún se trata de un índice bioclimático de gran utilización en la caracterización de los materiales vegetales en cuanto a la duración de los subperíodos y del ciclo completo, en asociación con la temperatura del aire.

#### **4.3 Radiación fotosintéticamente activa**

Monteith y Usworth (1990), dicen que la Radiación Solar fotosintéticamente activa absorbida (PAR), es la parte de la radiación solar disponible para la fotosíntesis y representa aproximadamente el 48% de la radiación solar.

Seller (1997), dice que suele considerarse la radiación fotosintéticamente activa (PAR) a aquella radiación que se encuentra en la banda de 400-720 nm, que prácticamente coincide con el espectro visible. Gardner (1985), dice que esta importante magnitud se encuentra directamente relacionada con el crecimiento y desarrollo de las plantas, dado que indica la energía absorbida necesaria para el proceso de fotosíntesis.

##### **4.3.1 Índice de área foliar y radiación fotosintéticamente activa**

La tasa de crecimiento del cultivo, creciendo sin limitaciones, es directamente proporcional a la radiación incidente. Este hecho obedece a dos factores independientes que actúan en conjunto a nivel del canopeo. Por un lado, están los mayores niveles de PAR en sí mismos, que de hecho se traducen en mayor cantidad de energía disponible, mientras que por otro lado, se encuentra la capacidad del canopeo de responder linealmente a esa mayor oferta de radiación. Esta capacidad de respuesta está asociada a la disposición geométrica del follaje en el perfil del canopeo, propiedad

que recibe la designación genérica de arquitectura del canopeo. Gardner (1985), menciona que las hojas individuales de maíz, que interceptan perpendicularmente los rayos emitidos por una fuente de radiación lumínica, aumentan su tasa fotosintética a medida que aumenta la intensidad de la radiación, hasta alcanzar valores próximos a un plateau (valores de saturación) a niveles de intensidad de radiación equivalentes a los que experimenta un cultivo en días de verano con alta heliofanía. Frente a estos resultados, por el contrario, un canopeo normal, cuyas hojas se disponen ofreciendo diversos ángulos de intercepción a los rayos solares y presentando una proporción de hojas parcialmente sombreadas por otras en el interior del canopeo, muestra una respuesta lineal en términos de fotosíntesis a un aumento del PAR. Entonces a nivel del cultivo, es esperable obtener respuestas lineales de intercambio neto de carbono a una mayor intensidad de radiación, sin presentar efectos de saturación lumínica.

No toda la radiación incidente durante el período de crecimiento del cultivo es utilizada por éste. Esto es así porque en los primeros estadios de desarrollo el cultivo carece de la superficie foliar suficiente como para interceptar la radiación incidente. Esta limitación estrictamente ontogénica, puede considerarse como una fuente de ineficiencia y se puede reducir su efecto a través de la elección de híbridos y de la aplicación de prácticas de manejo y técnicas de producción que permitan la más rápida cobertura posible, a fin de lograr en el menor tiempo altos niveles de intercepción.

La superficie del área foliar fotosintéticamente activa de un cultivo, expresada por unidad de superficie de suelo, conocida como índice de área foliar (IAF), es un estimador muy apropiado para medir el grado de desarrollo y, junto con otros parámetros, la organización de un canopeo. Arguissain (1990), menciona que con niveles de IAF que

posibilitan alcanzar el 95% de intercepción de la PAR, se logra la máxima tasa de crecimiento.

#### **4.3.2 Eficiencia de uso de radiación**

Yzarra (2010) menciona que el crecimiento de un cultivo depende de la radiación solar incidente, de la capacidad del canopeo para interceptarla y de la eficiencia con que el cultivo transforma la radiación interceptada en materia seca. El rendimiento, por su parte, queda determinado por la manera con que el cultivo particiona la biomasa acumulada durante su crecimiento, entre los órganos de cosecha y el resto de la planta.

Andrade dice que, en el maíz, la acumulación de biomasa durante su crecimiento, y la proporción de esa biomasa que se destina a órganos de cosecha, son relativamente altas si las comparamos son las de otros cultivos que crecen en ambientes similares.

Yzarra (2010), menciona que la ganancia de peso del cultivo se debe, principalmente, al intercambio neto de carbono entra la planta y su ambiente, a través del proceso de fotosíntesis, mediante el cual las plantas transforman parte de la energía solar fotosintéticamente activa (PAR) en energía química. Por lo tanto, la producción de materia seca es función de la radiación solar fotosintéticamente activa incidente ( $PAR_{inc}$ ), de la eficiencia con la que el cultivo la intercepta y de la eficiencia con que las plantas utilizan la energía interceptada para fijar dióxido de carbono.

#### **4.4 Eficiencia de uso de agua**

Yzarra (2010), dice que la evapotranspiración constituye un importante componente del intercambio de calor latente en el estudio de balance de energía de los cultivos. Como resultado de la asimilación del dióxido de carbono en la fotosíntesis la energía radiante

es transformada en energía química, y tras la oportuna respiración la evidencia del crecimiento de las plantas queda patente cuando se estudia su biomasa.

La producción de los cultivos en el entorno de la sostenibilidad de los sistemas agrarios está altamente comprometida con el uso racional de un recurso tan escaso como el agua, y tanto ecológica como agrónomicamente una interesante forma de evaluar el uso que hacen los cultivos, son los índices de eficiencia en el uso del agua (EUA). Fernández y Camacho (2005), dicen que se entiende por la EUA la relación existente entre la biomasa presente en un determinado momento en un cultivo por unidad de agua utilizado por éste. Cuando se trata de analizar fisiológicamente el uso del agua que ha realizado una planta o unidad de superficie se suele emplear como numerador dentro de este ratio la biomasa total (B), mientras que cuando se pretende enfocar el empleo del agua con un componente productivo y económico se recurre a sustituir la biomasa por el rendimiento (Y). Donde, para ambos casos, la  $EUA_B = B/ET_c$  o,  $EUA_Y = Y/ET_c$ .

## **4.5 FERTILIZACIÓN**

### **4.5.1 Requerimientos nutricionales de la planta**

El maíz es una de las plantas más eficientes en la transformación de los elementos minerales del suelo en sustancias de reserva, en forma de carbohidratos, proteínas o aceites, en un tiempo relativamente corto. Como consecuencias, es muy exigente en suelos que proporciona a la planta agua, nutrientes y microorganismos y el ambiente aéreo le proporciona energía solar agua de lluvia y anhídrido carbónico. El incremento inmediato de rendimiento unitario, se consigue mediante la aplicación de fertilizantes. La cantidad de fertilizantes a aplicarse depende principalmente de la densidad de la población, del tipo de suelo o su fertilidad. García (2013), dice que los suelos de la sierra

generalmente son deficientes en materia orgánica, requiriendo la aplicación masiva de fertilizantes nitrogenados los cuales son muy necesarios para el maíz.

Son sustancias sintéticas que mejoran la calidad del terreno. Aportan a las plantas uno o varios de los elementos nutritivos indispensables para su desarrollo normal. Los fertilizantes de mayor importancia son el Nitrógeno (N), el Fosforo (P) y el Potasio (K).

#### **a. Potasio**

Es un nutriente esencial para las plantas, Interviene en el equilibrio hídrico, celular, absorción y reducción de nitratos, es decir, es muy importante para las épocas de sequía, porque evita la pérdida de agua. Favorece la resistencia de enfermedades, al frío y a la salinidad y disminuye la transpiración. Participa en la síntesis de proteína y en la síntesis de glúcidos azúcares y almidones (Calla, 2012).

#### **b. Fosforo**

Es considerado uno de los macronutrientes más importantes, para el crecimiento y desarrollo de los vegetales, las deficiencias se relacionan con su rol de transferencia y almacenaje de energía dentro de la planta, por ello las plantas forrajeras necesitan una cantidad adecuada de fósforo durante las primeras fases de crecimiento y durante la formación de las semillas. La mayor parte del fósforo absorbido del suelo se encuentra en los tejidos jóvenes, viejos y en las reservas de pectina de la semilla, que proporciona ese elemento durante su germinación. El fósforo es un elemento móvil en el suelo, es absorbida por la planta desde sus primeras fases de desarrollo (Rodríguez et al., 2000).

### **c. Materia orgánica**

Se encuentra compuesta principalmente por humus, hojas secas, tallos rotos, de restos vegetales o restos de cosecha, de microorganismos, tejidos muertos, etc. El proceso de descomposición de la materia orgánica se da en el horizonte O del suelo, luego los microorganismos empiezan la descomposición liberando CO<sub>2</sub> hacia la atmosfera. Su importancia se basa principalmente en la protección de la erosión de los suelos, mejora la productividad de los cultivos, incrementa la temperatura del suelo.

### **d. Nitrógeno**

El nitrógeno es uno de los nutrientes de la planta que más investigación ha generado, no solo por ser un constituyente esencial para la productividad de los cultivos, sino también por el fuerte impacto que genera en los organismos animales, vegetales, la salud humana en forma general al ecosistema. Su presencia en el suelo es consecuencia, en su mayor parte, de la descomposición de los materiales orgánicos, esencialmente se considera que el 99% del nitrógeno total estuvo en forma orgánica. Se ha demostrado que existen formas de incorporarse N al suelo mediante la mineralización, composición de las sustancias orgánicas, acción de algunos microorganismos y finalmente en menor proporción por medio de las lluvias. En los suelos minerales se lo encuentran en cantidades relativamente pequeñas, si bien llega a sobrepasar el 0.05% solo en las capas superficiales.



## 4.6 TRATAMIENTOS EN ESTUDIO

Se evaluaron dos variedades de maíz blanco amiláceo que representan un amplio rango de variabilidad, por provenir de diferente origen geográfico, lo que implica diversidad genética. Las variedades son las siguientes:

**Tabla 2: Descripción de variedades en estudio.**

Variedad	Procedencia
Blanco Gigante Cusco	INIA
Compuesto Racial Blanco Kayra	CICA (centro de investigación en cultivos andinos – UNSAAC)

### 4.6.1 Maíz Blanco Amiláceo Compuesto Racial Blanco Kayra

El cultivo de maíz amiláceo en el Perú tiene como variedad representativa al Blanco Urubamba, exportado con la denominación de Blanco Gigante del Cusco, pertenece a la Raza Cusco Gigante, cuyo nicho ecológico es el Valle Sagrado de los Incas (Calca y Urubamba). La variedad nativa Parakay o Blanco Local tiene características similares a éste sobre todo en tamaño de grano, pero se diferencia por su sabor dulce. Se produce con tecnología media a tradicional por encima de los 3 000 m.s.n.m. en la provincia de Quispicanchis, donde anualmente cosechan 2 704 ha de maíces de altura con una producción de 6 976,32 toneladas de grano y rendimiento de 2,58 t/ha (DGIA, 2010), de los cuales se estima alrededor de 1 800 ha con producción de 5 400 toneladas y rendimiento de 3,0 t/ha de maíz Blanco Local de la Raza Cusco.

#### **4.6.1.1 Descripción de la variedad**

##### **4.6.1.1.1 Origen y Genealogía**

Los progenitores del Compuesto Racial Blanco Kayra, se formaron a partir de accesiones del Banco de Germoplasma de Maíz del CICA – UNSAAC. Sobre 64 accesiones de raza Huancavelicano, se ha seleccionado siete ecotipos superiores; igualmente sobre 157 accesiones de raza Cusco Amiláceo se ha seleccionado 4 ecotipos, de manera paralela en ambas razas durante tres años. Estos once ecotipos fueron mezclados de manera proporcional, y luego de siete años de selección se ha logrado estabilizar una nueva población de maíz blanco, con características agronómicas muy superiores.

##### **4.6.1.1.2 Adaptación**

Esta variedad se adapta desde los 3050 hasta los 3390 metro de altitud.

#### **4.6.2 Maíz Amiláceo Blanco Gigante Cusco**

El maíz es el cultivo principal del Valle de Urubamba llamado también Valle Sagrado de los Incas que se encuentra entre los 2 750 y 2 950 m de altitud, en el que la variedad Blanco Urubamba (Blanco Gigante Cusco) que pertenece a la raza Cusco Gigante, ocupa más del 90 % del área; se siembra cerca de 7 000 ha para producir grano y alrededor de 1 000 ha adicionales anualmente para la producción de choclo.

##### **4.6.2.1 Origen**

Según Grobman, Salhuana y Sevilla que han estudiado y descrito las razas de maíz del Perú, la raza Cusco Gigante es una de las más evolucionadas y se habría desarrollado en la sierra del Perú, posiblemente en el Valle de Urubamba en el Cusco, donde se cultiva actualmente. Postulan que la raza Cusco Gigante habría sido originada por la hibridación de la raza Pardo de la costa y la raza Cusco Blanco o Huancavelicano de la sierra.

Posiblemente usando la selección masal durante muchas generaciones, quizás también retro cruzamientos y selección individual, los agricultores andinos lograron plantas de mazorcas grandes con el grano grande y de textura harinosa y suave.

Es indudable que el maíz Blanco Gigante Cusco es una raza producida por hibridación y seleccionada del Complejo Cusco original, existente en tiempos precolombinos en el inicio del Imperio de los Incas en el siglo 13 d. C. Evidencia de la existencia de razas de maíz de granos grandes en la época de la Conquista tenemos en la mención hecha por el historiador Cobo, (1653) como manifiestan Grobman y colaboradores. El maíz Cusco original seguramente fue menos desarrollado que el actual Cusco Gigante, aunque sus características extremas del grano ya estuvieron desarrolladas hasta tal punto que fue reconocida como una raza inusual y definitiva.

#### **Principales plagas:**

- *Gusano cortador (**Feltia experta**)*.
- *Gusano picador (**Elasmopalpus lignosellus**)*.
- Gorgojo (***Puranius spp***).
- Cogollero (***Sodoptera frugiperda***).
- Pulgón (***Rhopalosiphum maidis***)
- *Gusano choclero (**Helicoverpa zea**)*
- Gusano perforador de las mazorcas (***Pococera atramentalis***)
- Mosca de la mazorca (***Eusexta sp***)
- Gorgojo de granos (***Pagiocerus frontalis***)

### Principales enfermedades:

- Fusariosis (*Fusarium moniliforme*, *Fusarium graminearum*)
- Helminthosporiosis (*Helminthosporium turcicum*)
- Cercosporiosis (hongo *Cercospora sorghi*)
- Roya común (hongo *Puccinia sorghi*)
- Carbón (hongo *Ustilago maydis*)
- Podredumbre de las mazorcas (hongo *Diplodia spp*)

### 4.2 ESTACIÓN METEOROLÓGICA AUTOMATIZADA

Esta estación meteorológica es de tipo alámbrica que recoge datos climáticos exteriores y los envía de forma cableada a una consola la cual esta alimentada por baterías o pilas de tipo C. La descarga de data y la interacción con el computador se realiza desde el software WeatherLing.

#### Características de la estación meteorológica

- Configuración de alarmas de las variables meteorológicas medidas
- Intervalo de archivo configurable desde 1 minuto hasta 120 minutos.
- Visualización de variables meteorológicas medidas y algunas calculadas en pantalla LCD en tiempo real.
- Bajo consumo de corriente.
- Medición y registro de radiación solar e índice UV
- Ideal para ambientes con interferencias electromagnéticas con muelles de carga marítimo, entre otros.

- Se le puede adicionar como opcionales sensores de radiación solar y radiación UV.

### **Accesorios**

- Estación meteorológica cableada con sensores de: temperatura, humedad, lluvia, dirección del viento, velocidad del viento y presión barométrica (en consola).
- Consola Vantage Pro 2 plus con pantalla LCD.
- Software WeatherLink 6.0.3.
- Adaptador AC para consola
- Cable de conexión.

## **DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.**

### **5.1 DATOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN.**

#### **5.1.1 Tipo de investigación**

Experimental y explicativo

El tipo de investigación empleada en la presente investigación es de tipo experimental porque están implicadas, variables como épocas de siembra y variedades de maíz y los datos se obtuvieron de muestras aleatorizadas de manera que los datos representan a la realidad, y explicativa porque se busca el porqué de las cosas y están ligados al de tipo experimental.

#### **5.1.2 Ubicación temporal del campo experimental**

El presente trabajo de investigación tuvo una duración de 11 meses, la etapa de campo se realizó el 23 de agosto del año 2017 y culminó el 14 de julio del 2018.

#### **5.1.3 Ubicación espacial del campo experimental**

El presente trabajo de investigación está ubicada a 70 KM de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de San Antonio Abad de Cusco, en la comunidad campesina Paucarpata del distrito de Cusipata de la provincia de Quispicanchi – Cusco.



Parcela experimental en la comunidad campesina Paucarpata del Distrito de Cusipata

### **Ubicación Política:**

Región : Cusco

Provincia : Quispicanchi

Distrito : Cusipata

Comunidad : Paucarpata

Limites:

Sur: Pitumarca

Norte: Distrito de Quiquijana

Este: comunidad campesina Tintico

Oeste: Cusipata

### **Ubicación Geográfica**

Latitud : 13°54'16.76" S

Longitud : 71°28'54.15" O

Altitud : 3428 M.S.N.M

### **Ubicación hidrográfica**

Cuenca : Rio Vilcanota

Subcuenca : Tigre mayo



## **Ubicación Ecológica:**

La comunidad Campesina Paucarpata, según el diagrama bioclimático de Holdridge para la clasificación de zonas de vida, se ubica en la zona de vida: bosque húmedo, Montano Subtropical (bh - MS). (Holdridge 1967)

## **5.2 MATERIALES Y METODOS**

### **5.2.1 Materiales**

#### **Materiales de campo.**

- ❖ Cordel de siembra.
- ❖ Estacas para la marcación de la parcela experimental.
- ❖ Cal o yeso.
- ❖ Bolsas de papel crap.
- ❖ Bolsas plásticas.
- ❖ Centímetro o wincha.
- ❖ Etiquetas.
- ❖ Saquillos.
- ❖ Libreta de campo.
- ❖ Plumón indeleble.

#### **Equipos**

- ❖ Computador portátil.
- ❖ Impresora.
- ❖ Estufa.

- ❖ Estación meteorológica móvil.
- ❖ Balanza electrónica digital.
- ❖ Tensiómetro digital
- ❖ Cámara.

### **Herramientas**

- ❖ Picos.
- ❖ Lampas.

### **Material genético**

- ❖ Maíz Amiláceo Compuesto Racial Blanco Kayra 10 kg.
- ❖ Maíz Amiláceo Blanco Gigante Cusco 10 kg.

## **5.3 METODO**

El trabajo de investigación se realizó, en la comunidad campesina de Paucarpata en el distrito de Cusipata de la provincia de Quispicanchi. Se sembraron 02 variedades del maíz blanco amiláceo entre ellos las variedades: Blanco Gigante Cusco y Compuesto Racial Blanco Kayra, en 2 fechas de siembra, a un distanciamiento de 10 cm entre planta y 80 cm entre surco, para luego realizar el desahijé y quedando finalmente a un distanciamiento de 20 cm entre plantas.

### **5.3.1 Obtención de datos meteorológicos.**

La información meteorológica registrada, durante la realización del presente trabajo de investigación, se obtuvo de una estación meteorológica digital proporcionada por SENAMHI, el cual fue colocada en el campo experimental registro cada 30 minutos las variaciones climáticas como temperaturas máximas y mínimas, radiación solar, humedad

relativa, precipitación, velocidad y dirección del viento, presión atmosférica. Los datos fueron descargados con la ayuda de una laptop previa instalación del software adecuado para la estación meteorológica. Para la investigación utilizamos temperaturas, precipitación y radiación solar y se procederá a obtener promedios diarios de cada variable estudiada con la ayuda de una laptop en el programa Excel.



### **5.3.2 Muestreo y análisis de suelo.**

El muestreo de suelo se realizó en el mes de junio del 2017, con la finalidad de conocer la textura y fertilidad del suelo, se procedió al muestreo, del campo experimental por el método del “Zig Zag” en toda el área tomando las sub muestras de cada sub parcela haciendo un total de 12 sub muestras para luego mezclarlas uniformemente, las muestras fueron recolectadas a una profundidad de 30 cm del suelo, finalmente sacar una muestra de suelo de un kilogramo para hacer el Análisis respectivo en el laboratorio de análisis de suelos y plantas, aguas y fertilizantes de la universidad Nacional Agraria La Molina.

## **5.4 Caracterización del campo experimental.**

### **5.4.1 Diseño experimental.**

En el presente trabajo de investigación fueron evaluados 2 variedades de maíz blanco amiláceo, en dos fechas de siembra, estos fueron distribuidos según el diseño factorial 2\*2 al azar, utilizando 3 repeticiones donde A es la variedad y B de fecha de siembra, haciendo un total de 12 unidades experimentales.

Los resultados obtenidos fueron procesados utilizando el análisis de varianza y la prueba de Tukey a un nivel de significancia de 95 y 99%.

### **5.4.2 Características por unidad experimental**

- Distancia entre surcos 0,80 m.
- Distancia entre plantas 0,20 m.
- N° de golpes por surco 50.
- N° de surcos 5.
- N° de semillas por golpe 1.
- N° de plantas por golpe 1.
- Longitud 10.00 m.
- Ancho 4.00 m
- Distanciamiento entre calles 1.00 m
- Área por su parcela 40.00 m<sup>2</sup>

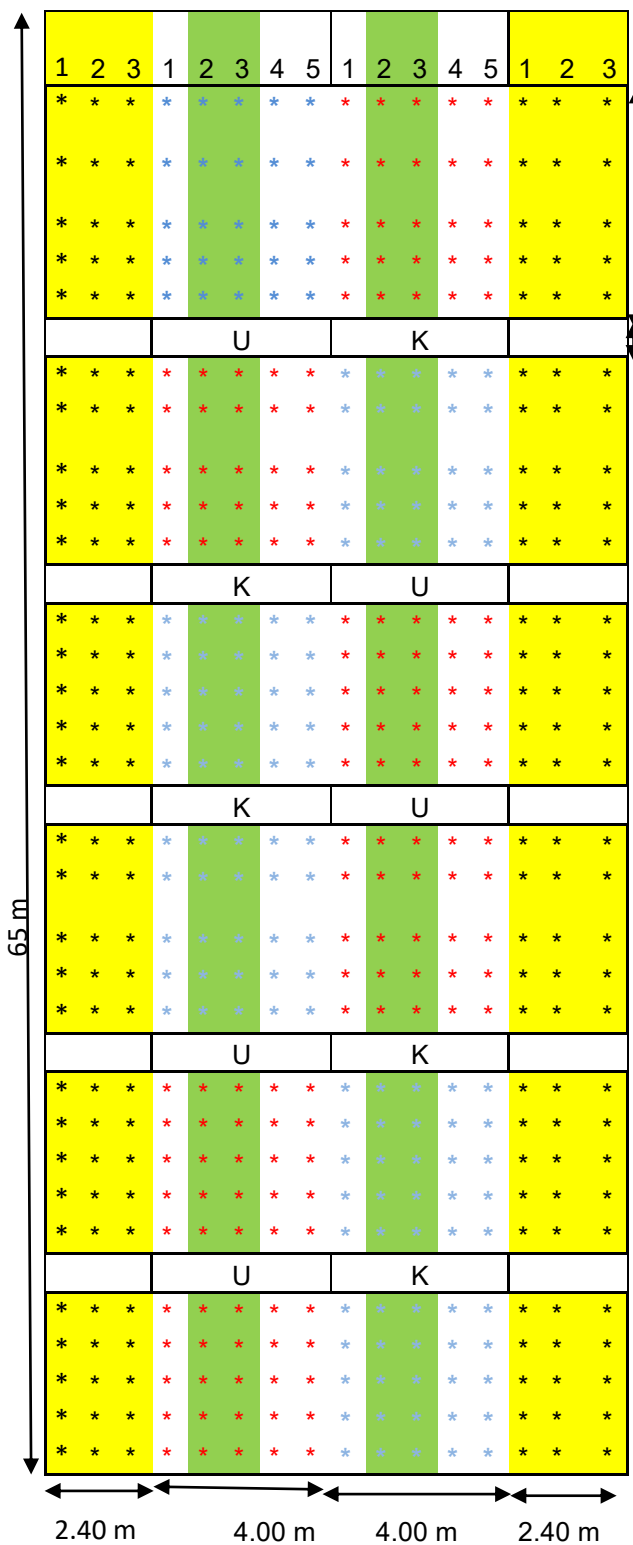
### 5.4.3 Características del bloque

- N° de bloques 3
- Longitud 10 m.
- Ancho 8 m.
- Área 80.00 m<sup>2</sup>.

### 5.4.4 Características del campo experimental

- N° de parcelas: 2
- Área experimental neta: 480.00 m<sup>2</sup>
- Área experimental total por parcela: 518.00 m<sup>2</sup>

### 1.5 Croquis del campo experimental.



**LEYENDA:**

- COMPUESTO RACIAL
- \* : BLANCO KAYRA
- \* : BLANCO GIGANTE CUSCO
- SURCO DE BARRERA
- SURCO A EVALUAR
- PRIMERA FECHA DE SIEMBRA
- P1 : 23 DE AGOSTO
- P2 : SEGUNDA SIEMBRA
- 23 DE SETIEMBRE
- \* :
- \* :

## **5.6 Instalación y manejo agronómico del campo experimental.**

### **5.6.1 Preparación del terreno.**

El arado, rastrado y surcado se realizó el 21 de agosto del 2017, dos días antes de la primera siembra previo a un riego por inundación. Para la segunda fecha de siembra se administró el riego por aspersión para dotar de humedad al suelo por un periodo de 1 hora para facilitar la germinación de la semilla.



### **5.6.2 Trazado del campo experimental.**

Anticipadamente se realizó un croquis del campo experimental y posteriormente se hizo el marcado de los bloques y las calles; para lo cual se utilizó cal, estacas y cordeles.



### **5.6.3 Aplicación de fertilizantes químicos.**

Se aplicó en el fondo del surco la mezcla de fertilizantes a chorro continuo, con un nivel de 100-120-100 de N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O. Los fertilizantes utilizados fueron: Nitrato de Amonio 15 kg, Fosfato di amónico 13 kg y Cloruro de Potasio 8 kg. En dos partes en la siembra y en el aporque.

### **5.6.4 Siembra.**

La siembra se realizó en dos fechas: primera siembra el 23 de agosto y segunda siembra el 23 de setiembre del 2017.

Las semillas de las dos variedades de maíz blanco amiláceo fueron obtenidas de instituto nacional de investigación andina (INIA) Cusco y Centro de Investigación en Cultivos Andinos (CICA) de la Universidad Nacional de San Antonia Abad de Cusco (UNSAAC),



se distribuyó en forma manual, 100 golpes por surco y una semilla por golpe con un distanciamiento de 10 cm entre golpe.

Se realizó el tapado con tierra en forma uniforme evitando cubrir demasiado a un espesor aproximado de 5 cm.



#### **5.6.5 Desahije o raleo.**

Esta labor fue realizada en forma manual, con la intención de controlar la densidad de las plantas y darles un espacio vital para su normal crecimiento y desarrollo. En esta labor se eliminó plantas menos vigorosas y dejando en el surco las plantas más vigorosas a una densidad de 20 cm entre plantas, esta labor fue realizada el 21 de octubre del 2017 en cuanto a la primera fecha de siembra y el 19 noviembre del 2017 en cuanto a la segunda siembra.

#### **5.6.6 Control de malezas.**

Esta labor se realizó en forma manual y haciendo uso de una lampa, procurando arrancar las malezas desde la raíz, de acuerdo a las exigencias del cultivo puesto que las malezas

compiten con el cultivo por nutrientes, luz, espacio y agua. Se mencionan las malezas identificadas en el campo experimental:

**Cuadro 1: Relación de malezas presentes en el campo experimental.**

Nombre común	Nombre científico	Familia
Kikuyo	<i>Pennisetum clandestinum</i>	Poaceae
Nabo o yuyo	<i>Brassica campestris</i>	Brassicaceae
Trébol de león	<i>Trifolium repens</i>	Fabaceae
Diente de león	<i>Taraxacum officinalis</i>	Asteraceae

#### **5.6.7 Aporque.**

Esta labor se realizó para evitar el tumbado de las plantas y tenga un mejor soporte, el 22 de octubre en la primera siembra y el 20 de noviembre en la segunda siembra.

#### **5.6.8 Cosecha.**

La cosecha del maíz fue realizada el 01 de julio del 2018 para la primera fecha de siembra y el 13 de julio del 2018 para la segunda fecha de siembra, cuando llego a la etapa final, completándose el crecimiento del grano, presentándose la formación de una capa negra, el cual pone en evidencias su madurez determinado el peso final del grano y, en consecuencia, el rendimiento en grano del cultivo. Durante la cosecha se realizó la evaluación de rendimiento en grano.



## 5.7 Evaluación de variables

Para desarrollar la metodología del primer objetivo planteado en el presente estudio, se compararon 3 métodos para determinar los Grados Días de Crecimiento. Los métodos a ser comparados fueron los siguientes:

### 5.7.1 Método residual modificado (TT10).

Este método asume una temperatura base de 10°C y una temperatura máxima de 30 °C. En el caso de producirse temperaturas máximas superiores a 30 °C, serán asumidas como iguales a 30°C (Gilmore y Rogers, 1958).

$$TT10 = 0,5 (TM + Tm) - Tb$$

Donde:

TT10: Valor diario de tiempo térmico.

TM: Temperatura máxima (Si  $TM > 30^{\circ}C$ ,  $TM = 30^{\circ}C$ )

Tm: Temperatura mínima.

Tb: Temperatura base (10°C)

### **5.7.2 Método Ontario.**

Este modelo considera al tiempo térmico como una función cuadrática de la temperatura máxima y una función lineal de la temperatura mínima (Brown, 1978). La temperatura base se asume como 10°C para la temperatura máxima y 4,4°C para la temperatura mínima.

$$TT = 0,5 (YM + Ym)$$

**Donde:**

**TT:** Valor diario de tiempo térmico.

$$YM = 3,33 (TM - 10) - 0,084 (TM - 10)^2$$

$$Ym = 1,8 (Tm - 4,4)$$

**TM:** Temperatura máxima.

**Tm:** Temperatura mínima.

### 5.7.3 Método de Ometto (1981):

para cada día se calculó el valor de los grados días (GD) por las siguientes formulas, el valor de los grados días de crecimiento (GDD) fue obtenido sumando los valores de GD de los subperiodos:

$$GD = \left( \frac{TM - Tm}{2} \right) + (Tm - Tb)$$

**Cuando  $Tm > Tb$  y  $TM < TB$**

$$GD = \frac{(TM - Tb)^2}{2(TM - Tm)}$$

**Cuando  $Tm < Tb$  y  $TM < TB$**

$$GD = \frac{2(TM - Tm)(Tm - Tb) + (TM - Tm)^2 - (TM - TB)^2}{2(TM - Tm)}$$

**Cuando  $Tm > Tb$  y  $TM > TB$ , siendo la TB la temperatura basal máxima.**

**Donde:**

**GD:** Valor diario de los grados días. TM: Temperatura máxima.

**Tm:** Temperatura mínima.

**TB:** Temperatura base máxima.

**Tb:** Temperatura base mínima.

Utilizándose como temperatura base mínima ( $T_b$ )  $8^{\circ}\text{C}$ , (Jones y Kiniry, 1986; Kiniry y Bonhomme, 1991; Kiniry, 1991) y  $34^{\circ}\text{C}$  como temperatura base máxima (TB) (Gilmore y Rogers, 1958; Blacklow, 1972; Tollenaar, 1979; Kiniry y Bonhomme, 1991).

Se consideró que las plantas de cada parcela alcancen a un 50 % de desarrollo fenológico para determinar una fase fenológica, las cuales fueron registradas cada 8 días o una vez por semana. Las fases consideradas fueron: emergencia, desarrollo vegetativo, floración masculina (panoja), floración femenina (espiga) y maduración fisiológica. Sin embargo, para el análisis de la información fenológica se analizó los períodos críticos para el crecimiento y desarrollo del cultivo: siembra a la espiga, espiga a la maduración fisiológica y de la siembra a la maduración fisiológica.

Los datos de temperaturas se obtuvieron de la estación Meteorológica móvil colocada en la misma parcela experimental.



Para evaluar la performance de los modelos, fue hecha la comparación de los coeficientes de variación y la desviación estándar en días, en este análisis también se realizó la comparación de medias para cada tratamiento en estudio, según la distribución del croquis experimental.

#### **5.7.4 Evaluaciones durante la conducción del experimento.**

Estas observaciones se realizaron en las unidades experimentales de todos los tratamientos en las parcelas experimentales. Estas observaciones fueron las siguientes:

##### **Días al 50% de la emergencia**

Se contó los días transcurridos desde el momento de la siembra hasta cuando el 50% de la población entro en emergencia. Esta observación se hizo visualmente en los surcos centrales de cada parcela.

##### **Días al 50% de la floración masculina.**

Se contaron los días transcurridos desde el momento de la siembra hasta cuando el 50% de la población inicio la dehiscencia. Esta observación se hizo visualmente en los surcos centrales de cada parcela

##### **Días al 50% de la floración femenina.**

Se contó los días transcurridos desde el momento de la siembra hasta cuando el 50% de la población tenía pistilos. Esta observación se hizo visualmente en los surcos centrales de cada parcela.



### **Días al 50% de la maduración fisiológica.**

Se contaron los días transcurridos desde el momento de la siembra hasta cuando el 50% llegó a maduración fisiológica. Esta observación se hizo visualmente en los surcos centrales de cada parcela.

### **Área foliar.**

Esta característica se evaluó en 3 plantas, las plantas evaluadas serán competitivas por parcela y en cada una de ellas se registró lo siguiente:

Longitud de hoja (L): Se midió desde la aurícula hasta el ápice de la hoja central.

Ancho de hoja (A): Se midió el centro de la lámina de la hoja.

Para calcular el área foliar, se empleó la siguiente fórmula:

$$AF = L * A * 0.75$$

Donde el factor 0.75, es la corrección que se le quita al área L x A, por no ser un cuadrilátero perfecto.

### **Número de fallas.**

Para determinar el número de fallas en cada parcela se contó el número de golpes fallados al momento de la cosecha, de acuerdo a siguientes normas:

- Golpes con 1 plantas se considerara golpes completos.
- Golpes sin ninguna planta se consideró una falla.

### **Número de plantas cosechadas.**

Se contó el número de plantas cosechadas de cada parcela de los dos surcos centrales de cada parcela.

### **Número de mazorcas cosechadas.**

Se contó el número de mazorcas cosechadas de cada parcela de los dos surcos centrales.

### **Peso de mazorcas en campo.**

Se registró el peso de las mazorcas de los dos surcos centrales de cada parcela.

### **Porcentaje de humedad del grano.**

Se determinó este valor de 10 mazorcas al azar del total de mazorcas cosechadas en cada parcela, a las cuales se les desgranó para obtener una mezcla aproximada de 100 g. Posteriormente se colocó en una estufa por 72 horas a una temperatura de 70° C, y por diferencia de peso se determinó la humedad del grano al momento de la cosecha, por una regla de tres simple por comparación.

### **Peso de 100 granos.**

Se desgranó 10 mazorcas tomadas al azar de cada parcela para posteriormente contarse 100 granos y determinar su peso.

### **Porcentaje de desgrane.**

Se eligió 10 mazorcas tomadas al azar de cada parcela, las cuales fueron pesadas, luego desgranadas para luego pesarlos granos separadamente, para aplicar la siguiente fórmula:

$$\% \text{ Desgrane} = \text{Peso de grano} / \text{Peso de mazorca} \times 100$$

## **Procesamientos de los datos biométricos para determinar los rendimientos kg/ha**

Una vez que se recolectaron en el libro de campo los datos de cada parcela se procedió a vaciarlos por entrada y repeticiones en sumarios especialmente preparados para el cálculo de rendimiento en grano por hectárea.

### **Corrección del rendimiento por fallas (Ff)**

Los rendimientos de campo en mazorcas se corrigieron a una población constante, por parcela, según la siguiente fórmula:

$$Ff = (N - 0.7F) / (N - F)$$

**Donde:**

**Ff:** Factor de corrección por fallas.

**N:** Número total de golpes por parcela.

**F:** Número total de fallas por parcela.

En este ajuste, se considera el factor 0,7 como la pérdida de cada golpe y en tanto que el factor 0,3 como el aumento de rendimiento de los golpes vecinos.

### **Corrección por humedad (Fh)**

El peso será llevado al 14% de humedad comercial del grano, mediante la siguiente expresión:

$$Fh = (100 - \%H) / (100 - 14)$$

**Donde:**

**Fh:** Factor de corrección por humedad

**%H:** Porcentaje de humedad al momento de la cosecha

**14%:** Porcentaje establecido en la norma de comercialización del ITINTEC

### **Corrección del peso de campo expresado en Kg/ha**

El peso de campo obtenido por parcela se corrigió por porcentaje de humedad y fallas y posteriormente se llevó a kilogramos por hectárea mediante la siguiente expresión:

$$R = 10000 / A \times Pc \times 0,971 \times D \times Fh \times Ff$$

**Donde:**

**R:** Rendimiento en grano por parcela en Kg/ha.

**A:** Área de la parcela en m<sup>2</sup>

**Pc:** Peso total de mazorcas cosechadas por parcela expresada en Kg. **0.971:** Factor de contorno

**D:** Porcentaje de desgrane (peso de grano/peso mazorca)

**Fh:** Factor de corrección por humedad al 14%.

**Ff:** Factor de corrección por fallas.

## Resultados

**Cuadro 2: Análisis de caracterización edáfica y determinación de los coeficientes hídricos del suelo, durante la evaluación en 2 variedades de maíz blanco amiláceo, en la parcela experimental de la comunidad de Paucarpata del distrito de Cusipata – Quispicanchi**

Solicitante: SENAMHI

Departamento: CUSCO

provincia: QUISPICANCHIS

Distrito: CUSIPATA

Periodo:

Referencia: H.R. 64360-107C-18

Fecha: 27/07/2018

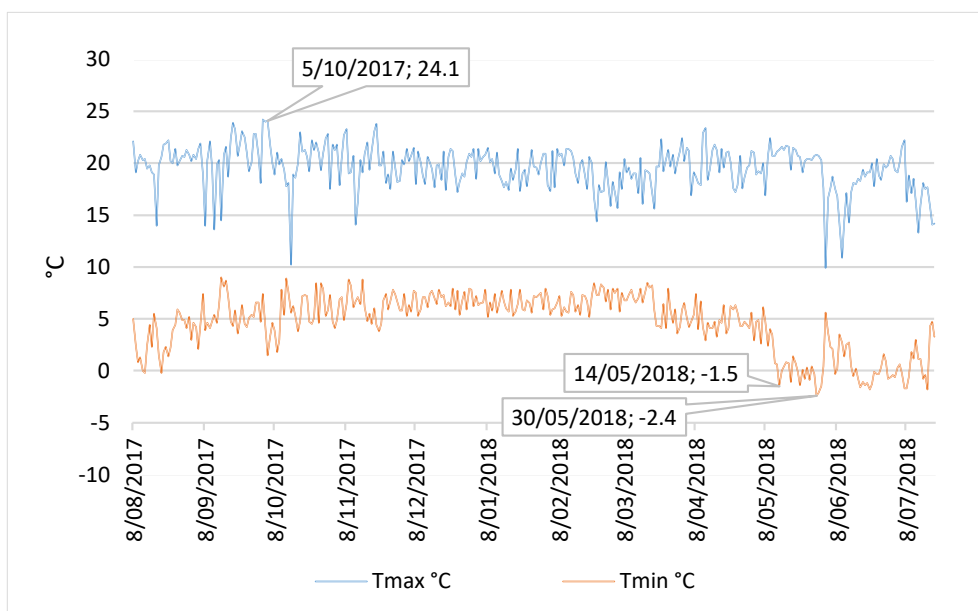
Número de Muestra		Ph (1:1)	CE. dS/m	CaCO <sub>3</sub> %	M.O. %	P ppm	K Ppm	Análisis Mecánico			Clase Textural	CIC	cationes cambiabiles					suma de cationes	suma de bases	% de sat. De bases
Lab	Claves							Arena	Limo	Arcilla			CA+2	Mg+3	K+2	Na+2	Al <sup>+3</sup> + H <sup>+</sup>			
								%	%	%			meg/100g							
9308	HZ 1	6.58	0.29	0	2.17	32.1	127	55	24	21	Fr Ar A	11.52	8.71	2.35	0.39	0.06	0	11.52	11.52	100
9309	HZ2	6.79	0.19	0	0.97	2.7	83	53	24	23	Fr Ar A	848	503	293	0.45	0.06	0	848	848	100
9310	HZ 3	6.79	0.37	0	0.69	3	77	53	22	25	Fr Ar A	9.6	902	0.4	0.15	0.03	0	9.6	960	100
9311	HZ4	6.83	0.38	0	0.39	5.3	70	65	14	21	Fr Ar A	8.48	802	0.32	0.1	0.04	0	8.48	848	100

A = Arena; A Fr = Arena Franca; Fr. A \* Franco Arenoso. Fr. = Franco; Fr.L = Franco Limoso. L = Limoso; Fr Ar A= Franco Arenoso Arcilloso; Fr. Ar. =Franco Arcilloso; Fr Ar L. = Franco Arcilloso; Ar. A. = Arcillo Arenoso; Ar. L. = Arcillo Limoso; Ar = Arcilloso

Número de Muestra		Nitrógeno Nítrico ppm	Nitrógeno Amoniacal ppm	C.C. %	P.M. %	D.A. %
Lab.	Claves					
9308	HZ 1	2.06	560	20.8	11.42	1.31
9309	HZ2	0.00	840	18.15	9.76	1.39
9310	HZ 3	0.00	560	18.24	9.81	1.37
9311	HZ4	0.10	280	16.02	8.42	1.41

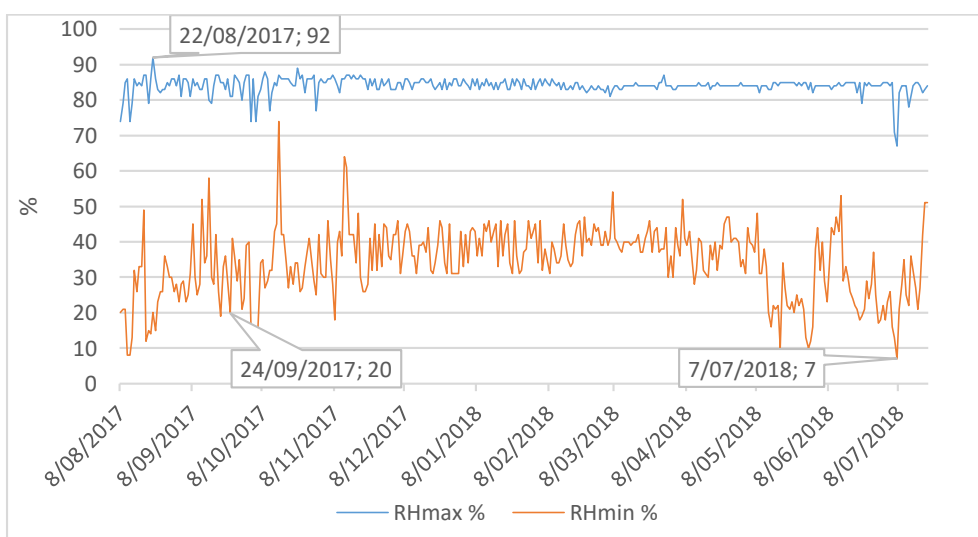
**Fuente:** Laboratorio de Análisis de Suelos y Plantas, Aguas y Fertilizantes de la Universidad Nacional Agraria La Molina

## 7.1 CONDICIONES METEOROLÓGICAS DE LA ZONA DE ESTUDIO



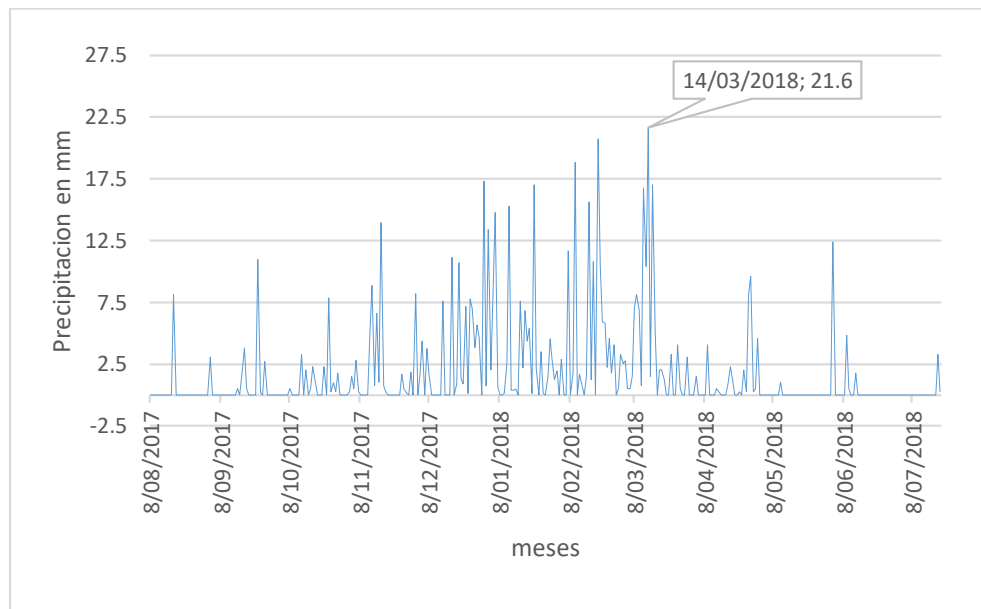
**Grafico 1: Temperaturas máximas y mínimas (°C) diarias, registradas en la estación automatizada de Paucarpata, durante la evaluación de 02 variedades de maíz blanco amiláceo, en la comunidad campesina Paucarpata del distrito de Cusipata – Quispicanchis-cusco, 2017-2018.**

En el grafico 1 se observa las oscilaciones de la temperatura desde el mes de agosto 2017 a agosto 2018, donde la temperatura más alta registrada fue de 24.1 °C el 05 de octubre del 2017 y la temperatura más baja registrada fue de -2.4 °C el 30 de mayo del 2018,



**Grafico 2: Humedad relativa máximas y mínimas (%) diarias, registradas en la estación automatizada de Paucarpata, durante la evaluación de 02 variedades de maíz blanco amiláceo, en la comunidad campesina Paucarpata del distrito de Cusipata – Quispicanchis-cusco.**

En la gráfica 2 se puede observar la variación de la humedad relativa desde el mes de agosto 2017 a agosto 2018, donde el mayor porcentaje de humedad se presentó de 92% el 22 de agosto del 2017 y la mínima humedad de 7 % el 07 de julio del 2018,



**Gráfico 3: Precipitaciones diarias, registradas en la estación móvil de Paucarpata, durante la evaluación de 02 variedades de maíz blanco amiláceo, en la comunidad campesina Paucarpata del distrito de Cusipata – Quispicanchis-cusco.**

En la gráfica 3 se observa la precipitación acumulada, que fue registrada por la estación meteorológica automatizada del lugar de estudio del presente trabajo de investigación donde se puede observar que el día más lluvioso fue el 14 de marzo 2018 con un valor de 21.6 mm y del 22 de agosto al 4 de setiembre no se registró lluvias lo cual fue negativo para el cultivo.

Tabla 3: Fase fenológica primera fecha de siembra.

Fase Fenológica		BLOQUE 1				BLOQUE 2				BLOQUE 3			
		Blanco Gigante Cusco		Compuesto Racial Blanco Kayra		Blanco Gigante Cusco		Compuesto Racial Blanco Kayra		Blanco Gigante Cusco		Compuesto Racial Blanco Kayra	
		Fecha	Días después de la Siembra	Fecha	Días después de la Siembra	Fecha	Días después de la Siembra	Fecha	Días después de la Siembra	Fecha	Días después de la Siembra	Fecha	Días después de la Siembra
<b>S</b>	<b>Siembra</b>	<b>23/08/2017</b>	<b>0</b>	<b>23/08/2017</b>	<b>0</b>	<b>23/08/2017</b>	<b>0</b>	<b>23/08/2017</b>	<b>0</b>	<b>23/08/2017</b>	<b>0</b>	<b>23/08/2017</b>	<b>0</b>
VE	Emergencia 1 (5%)	16/09/2017	24	16/09/2017	24	16/09/2017	24	16/09/2017	24	16/09/2017	24	16/09/2017	24
VE	Emergencia 2 (10%)	24/09/2017	32	24/09/2017	32	24/09/2017	32	24/09/2017	32	24/09/2017	32	24/09/2017	32
VE	Emergencia 3 (25%)	01/10/2017	39	01/10/2017	39	01/10/2017	39	01/10/2017	39	01/10/2017	39	01/10/2017	39
VE	Emergencia 4 ( 60%)	06/10/2017	44	06/10/2017	44	06/10/2017	44	06/10/2017	44	06/10/2017	44	06/10/2017	44
V2	Segunda Hoja	15/10/2017	53	15/10/2017	53	15/10/2017	53	15/10/2017	53	15/10/2017	53		
V3	Tercera Hoja	28/10/2017	66			28/10/2017	66	28/10/2017	66	28/10/2017	66	15/10/2017	53
V4	Cuarta Hoja	04/11/2017	73	28/10/2017	66	04/11/2017	73	04/11/2017	73	04/11/2017	73	28/10/2017	66
V5	Quinta Hoja	25/11/2017	94	04/11/2017	73					25/11/2017	94		
V6	Sexta Hoja			25/11/2017	94	25/11/2017	94	25/11/2017	94				
V7	Séptima Hoja			08/12/2017	108							25/11/2017	94
V8	Octava Hoja	08/12/2017	108	15/12/2017	115	08/12/2017	108	08/12/2017	108	08/12/2017	108		
V9	Novena Hoja	15/12/2017	115	23/12/2017	122	15/12/2017	115	15/12/2017	115	15/12/2017	115	08/12/2017	108
V10	Décima Hoja	23/12/2017	122	30/12/2017	130	23/12/2017	122	23/12/2017	122	23/12/2017	122	15/12/2017	115
V11	Undécima Hoja	30/12/2017	130	07/01/2018	138	30/12/2017	130	30/12/2017	130	30/12/2017	130	23/12/2017	122
V12	Duodécima Hoja			14/01/2018	145	07/01/2018	138	07/01/2018	138	07/01/2018	138	30/12/2017	130
V13	Decimotercera Hoja	07/01/2018	138	20/01/2018	150	14/01/2018	145			14/01/2018	145	07/01/2018	138
V14	Decimocuarta Hoja	14/01/2018	145	28/01/2018	159	20/01/2018	150	14/01/2018	145	20/01/2018	150	14/01/2018	145
V15	Decimoquinta Hoja	20/01/2018	150			28/01/2018	159	20/01/2018	150	28/01/2018	159	20/01/2018	150
V16	Decimosexta Hoja	28/01/2018	159			03/02/2018	165	28/01/2018	159			28/01/2018	159
V17	Decimoséptima Hoja					10/02/2018	172						
V18	Decimooctava Hoja												
VT	Panojamiento	03/02/2018	165	03/02/2018	165	19/02/2018	181	03/02/2018	165	10/02/2018	172	03/02/2018	165
	<i>Antesis</i>												
R1	Barbas (Floración femenina)	19/02/2018	181	10/02/2018	172	04/03/2018	194	10/02/2018	172	24/02/2018	186	10/02/2018	172
R2	Ampolla	17/03/2018	201	04/03/2018	194	17/03/2018	207	24/02/2018	186	11/03/2018	201	04/03/2018	194
R3	Lechoso	25/03/2018	214	11/03/2018	201	25/03/2018	214	11/03/2018	201	25/03/2018	214	17/03/2018	207
R4	Pastoreo	07/04/2018	227	25/03/2018	214	07/04/2018	227	25/03/2018	214	07/04/2018	227	07/04/2018	227
R5	Dentado	22/04/2018	242	07/04/2018	227	22/04/2018	242	07/04/2018	227	22/04/2018	242	22/04/2018	242
R6	Madurez Fisiológica	02/06/2018	283	20/05/2018	270	02/06/2018	283	20/05/2018	270	02/06/2018	283	02/06/2018	283
<b>C</b>	<b>Cosecha</b>	01/07/2018	312	01/07/2018	312	01/07/2018	312	01/07/2018	312	01/07/2018	312	01/07/2018	312



Tabla 4: Fase fenológica segunda siembra.

Fase Fenológica		BLOQUE 1				BLOQUE 2				BLOQUE 3			
		Blanco Gigante Cusco		Compuesto Racial Blanco Kayra		Blanco Gigante Cusco		Compuesto Racial Blanco Kayra		Blanco Gigante Cusco		Compuesto Racial Blanco Kayra	
		Fecha	Días después de la Siembra	Fecha	Días después de la Siembra	Fecha	Días después de la Siembra	Fecha	Días después de la Siembra	Fecha	Días después de la Siembra	Fecha	Días después de la Siembra
<b>S</b>	<b>Siembra</b>	<b>23/09/2017</b>	<b>0</b>	<b>23/09/2017</b>	<b>0</b>	<b>23/09/2017</b>	<b>0</b>	<b>23/09/2017</b>	<b>0</b>	<b>23/09/2017</b>	<b>0</b>	<b>23/09/2017</b>	<b>0</b>
VE	Emergencia	30/09/2017	7	30/09/2017	7	30/09/2017	7	30/09/2017	7	30/09/2017	7	30/09/2017	7
VE	Emergencia	06/10/2017	13	06/10/2017	13	06/10/2017	13	06/10/2017	13	06/10/2017	13	06/10/2017	13
VE	Emergencia	15/10/2017	22	15/10/2017	22	15/10/2017	22	15/10/2017	22	15/10/2017	22	15/10/2017	22
V2	Segunda Hoja	23/10/2018	30	23/10/2018	30	23/10/2018	30	23/10/2018	30	23/10/2018	30	23/10/2018	30
V3	Tercera Hoja	04/11/2017	42	04/11/2017	42	04/11/2017	42	04/11/2017	42	04/11/2017	42	04/11/2017	42
V4	Cuarta Hoja	12/11/2017	50	12/11/2017	50	12/11/2017	50	12/11/2017	50	12/11/2017	50	12/11/2017	50
V5	Quinta Hoja	24/11/2017	62	24/11/2017	62	24/11/2017	62	24/11/2017	62	24/11/2017	62	24/11/2017	62
V6	Sexta Hoja	02/12/2017	70	02/12/2017	70	02/12/2017	70	02/12/2017	70	02/12/2017	70	02/12/2017	70
V7	Séptima Hoja	08/12/2017	76	08/12/2017	76	08/12/2017	76	08/12/2017	76	08/12/2017	76	08/12/2017	76
V8	Octava Hoja	15/12/2017	83	15/12/2017	83	15/12/2017	83	15/12/2017	83	15/12/2017	83	15/12/2017	83
V9	Novena Hoja	23/12/2017	91	23/12/2017	91	23/12/2017	91	23/12/2017	91	23/12/2017	91	23/12/2017	91
V10	Décima Hoja	30/12/2017	98			30/12/2017	98			30/12/2017	98		
V11	Undécima Hoja	07/01/2018	107	30/12/2017	98	07/01/2018	107	30/12/2017	98	07/01/2018	107	30/12/2017	98
V12	Duodécima Hoja			07/01/2018	107			07/01/2018	107			07/01/2018	107
V13	Decimotercera Hoja	21/01/2018	121	21/01/2018	121	21/01/2018	121	21/01/2018	121	21/01/2018	121	21/01/2018	121
V14	Decimocuarta Hoja	28/01/2018	128	28/01/2018	128	28/01/2018	128	28/01/2018	128	28/01/2018	128	28/01/2018	128
V15	Decimoquinta Hoja	04/02/2018	135	04/02/2018	135	04/02/2018	135	04/02/2018	135	04/02/2018	135	04/02/2018	135
V16	Decimosexta Hoja												
VT	Panojamiento	19/02/2018	149	10/02/2018	140	19/02/2018	149	10/02/2018	140	19/02/2018	149	10/02/2018	140
	<i>Antesis</i>	19/02/2018	149	10/02/2018	140	19/02/2018	149	10/02/2018	140	19/02/2018	149	10/02/2018	140
R1	Floración femenina	04/03/2018	162	20/02/2018	148	04/03/2018	162	20/02/2018	148	04/03/2018	162	20/02/2018	148
R2	Ampolla	24/03/2018	182	17/03/2018	175	24/03/2018	182	17/03/2018	175	24/03/2018	182	17/03/2018	175
R3	Lechoso	02/04/2018	191	02/04/2018	191	02/04/2018	191	02/04/2018	191	02/04/2018	191	02/04/2018	191
R4	Pastoreo	21/04/2018	210	14/04/2018	203	21/04/2018	210	14/04/2018	203	21/04/2018	210	14/04/2018	203
R5	dentado	12/05/2018	231	05/05/2018	224	12/05/2018	231	05/05/2018	224	12/05/2018	231	05/05/2018	224
R6	Madurez Fisiológica	09/06/2018	259	02/06/2018	252	09/06/2018	259	02/06/2018	252	09/06/2018	259	02/06/2018	252
<b>C</b>	<b>Cosecha</b>	<b>13/07/2018</b>	<b>293</b>	<b>13/07/2018</b>	<b>293</b>	<b>13/07/2018</b>	<b>293</b>	<b>13/07/2018</b>	<b>293</b>	<b>13/07/2018</b>	<b>293</b>	<b>13/07/2018</b>	<b>293</b>

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha Fase Fenológica	1°_28/10/2017 (66 dds)					2°_25/11/2017 (94 dds)					3°_23/12/2017 (122 dds)					4°_20/01/2018 ( 150 dds)				
	V4					V6					V10					V13				
N° de hoja	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
1	10.00	1.50	11.25	0.00	11.25	10.00	1.50	11.25	1.00	0.00	10.00	1.50	11.25	1.00	0.00	10.00	1.50	11.25	1.00	0.00
2	23.00	2.30	39.68	0.05	37.69	23.00	2.30	39.68	0.10	35.71	23.00	2.30	39.68	1.00	0.00	23.00	2.30	39.68	1.00	0.00
3	18.00	3.00	40.50	0.05	38.48	18.00	3.00	40.50	0.05	38.48	18.00	3.00	40.50	1.00	0.00	18.00	3.00	40.50	0.50	20.25
4	43.00	4.00	129.00	0.05	122.55	43.00	4.00	129.00	0.10	116.10	43.00	4.00	129.00	0.05	122.55	43.00	4.00	129.00	0.08	118.68
5	21.00	3.00	47.25	0.00	47.25	38.00	4.00	114.00	0.05	108.30	38.00	4.00	114.00	0.30	79.80	38.00	4.00	114.00	0.00	114.00
6	15.00	2.50	28.13	0.00	28.13	40.30	5.50	166.24	0.00	166.24	40.30	5.50	166.24	0.10	149.61	40.30	5.50	166.24	0.00	166.24
7						26.50	4.60	91.43	0.00	91.43	55.00	6.50	268.13	0.05	254.72	55.00	6.50	268.13	0.00	268.13
8						18.50	3.00	41.63	0.00	41.63	60.00	6.50	292.50	0.00	292.50	60.00	6.50	292.50	0.00	292.50
9											67.20	7.00	352.80	0.00	352.80	67.20	7.00	352.80	0.00	352.80
10											60.20	2.50	112.88	0.00	112.88	60.20	2.50	112.88	0.00	112.88
11											70.00	9.00	472.50	0.00	472.50	71.00	9.50	505.88	0.00	505.88
12											50.00	9.00	337.50	0.00	337.50	53.00	9.50	377.63	0.00	377.63
13											51.00	10.20	390.15	0.00	390.15	54.00	10.50	425.25	0.00	425.25
14											46.00	10.30	355.35	0.00	355.35	48.00	10.00	360.00	0.00	360.00
15											30.00	8.00	180.00	0.00	180.00	44.00	8.40	277.20	0.00	277.20
16																53.00	5.10	202.73	0.00	202.73
17																				
<b>TOTAL</b>					<b>285.34</b>					<b>597.87</b>					<b>3100.36</b>					<b>3594.14</b>

Planta 1 primera fecha de siembra bloque 1  
Compuesto Racial Blanco Kayra

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha Fase Fenológica	5°_25/02/2018 (186 dds)					6°_25/03/2018 (214 dds)					7°_22/04/2018 (242 dds)					8°_20/05/2018 (270 dds)				
Nº de hoja	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
1	10.00	1.50	11.25	1.00	0.00	10.00	1.50	11.25	1.00	0.00	10.00	1.50	11.25	1.00	0.00	10.00	1.50	11.25	1.00	0.00
2	23.00	2.30	39.68	1.00	0.00	23.00	2.30	39.68	1.00	0.00	23.00	2.30	39.68	1.00	0.00	23.00	2.30	39.68	1.00	0.00
3	18.00	3.00	40.50	1.00	0.00	18.00	3.00	40.50	1.00	0.00	18.00	3.00	40.50	1.00	0.00	18.00	3.00	40.50	1.00	0.00
4	43.00	4.00	129.00	1.00	0.00	43.00	4.00	129.00	1.00	0.00	43.00	4.00	129.00	1.00	0.00	43.00	4.00	129.00	1.00	0.00
5	38.00	4.00	114.00	0.30	79.80	38.00	4.00	114.00	0.40	68.40	38.00	4.00	114.00	0.60	45.60	38.00	4.00	114.00	1.00	0.00
6	40.30	5.50	166.24	0.10	149.61	40.30	5.50	166.24	0.20	132.99	40.30	5.50	166.24	0.30	116.37	40.30	5.50	166.24	1.00	0.00
7	55.00	6.50	268.13	0.00	268.13	55.00	6.50	268.13	0.05	254.72	55.00	6.50	268.13	0.10	241.31	55.00	6.50	268.13	1.00	0.00
8	60.00	6.50	292.50	0.00	292.50	60.00	6.50	292.50	0.00	292.50	60.00	6.50	292.50	0.05	277.88	60.00	6.50	292.50	1.00	0.00
9	67.20	7.00	352.80	0.00	352.80	67.20	7.00	352.80	0.00	352.80	67.20	7.00	352.80	0.00	352.80	67.20	7.00	352.80	1.00	0.00
10	60.20	2.50	112.88	0.00	112.88	60.20	2.50	112.88	0.00	112.88	60.20	2.50	112.88	0.00	112.88	60.20	2.50	112.88	1.00	0.00
11	71.00	9.50	505.88	0.00	505.88	71.00	9.50	505.88	0.00	505.88	71.00	9.50	505.88	0.00	505.88	71.00	9.50	505.88	1.00	0.00
12	53.00	9.50	377.63	0.00	377.63	53.00	9.50	377.63	0.00	377.63	53.00	9.50	377.63	0.00	377.63	53.00	9.50	377.63	1.00	0.00
13	54.00	10.50	425.25	0.00	425.25	54.00	10.50	425.25	0.00	425.25	54.00	10.50	425.25	0.00	425.25	54.00	10.50	425.25	1.00	0.00
14	50.00	10.50	393.75	0.00	393.75	50.00	10.50	393.75	0.00	393.75	50.00	10.50	393.75	0.00	393.75	50.00	10.50	393.75	1.00	0.00
15	46.00	9.00	310.50	0.00	310.50	46.00	9.00	310.50	0.00	310.50	46.00	9.00	310.50	0.00	310.50	46.00	9.00	310.50	1.00	0.00
16	56.00	5.70	239.40	0.00	239.40	56.00	5.70	239.40	0.00	239.40	56.00	5.70	239.40	0.00	239.40	56.00	5.70	239.40	1.00	0.00
17																				
<b>TOTAL</b>					<b>3508.11</b>					<b>3466.68</b>					<b>3399.23</b>					<b>0.00</b>

Planta 1 primera fecha de siembra bloque 1  
Compuesto Racial Blanco Kayra

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha		1°_28/10/2017 (66 dds)					2°_25/11/2017 (94 dds)					3°_23/12/2017 (122 dds)					4°_20/01/2018 ( 150 dds)				
Fase Fenológica		V4					V6					V10					V13				
N° de hoja		Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
		1		11.50	1.50	12.94	0.10	11.64	11.50	1.50	12.94	1.00	0.00	11.50	1.50	12.94	1.00	0.00	11.50	1.50	12.94
2		17.00	1.70	21.68	0.05	20.59	17.00	1.70	21.68	1.00	0.00	17.00	1.70	21.68	1.00	0.00	17.00	1.70	21.68	1.00	0.00
3		19.00	1.50	21.38	0.00	21.38	19.00	1.50	21.38	0.05	20.31	19.00	1.50	21.38	1.00	0.00	19.00	1.50	21.38	1.00	0.00
4		30.00	3.00	67.50	0.00	67.50	30.00	3.00	67.50	0.00	67.50	30.00	3.00	67.50	0.50	33.75	30.00	3.00	67.50	1.00	0.00
5		13.50	2.30	23.29	0.00	23.29	43.00	4.50	145.13	0.05	137.87	43.00	4.50	145.13	0.10	130.61	43.00	4.50	145.13	0.10	130.61
6							58.20	6.20	270.63	0.00	270.63	58.20	6.20	270.63	0.05	257.10	58.20	6.20	270.63	0.05	257.10
7							39.00	4.60	134.55	0.00	134.55	58.00	6.00	261.00	0.00	261.00	58.00	6.00	261.00	0.00	261.00
8							39.00	5.60	163.80	0.00	163.80	68.00	8.30	423.30	0.00	423.30	68.00	8.30	423.30	0.00	423.30
9							32.00	5.50	132.00	0.00	132.00	68.20	9.10	465.47	0.00	465.47	68.20	9.10	465.47	0.00	465.47
10							8.90	3.40	22.70	0.00	22.70	66.20	10.00	496.50	0.00	496.50	66.20	10.00	496.50	0.00	496.50
11												61.00	8.00	366.00	0.00	366.00	64.00	11.50	552.00	0.00	552.00
12												60.00	8.30	373.50	0.00	373.50	63.00	11.50	543.38	0.00	543.38
13												61.00	9.00	411.75	0.00	411.75	62.00	12.00	558.00	0.00	558.00
14												58.00	8.00	348.00	0.00	348.00	59.00	10.20	451.35	0.00	451.35
15												47.00	9.00	317.25	0.00	317.25	55.00	9.80	404.25	0.00	404.25
16												33.50	6.00	150.75	0.00	150.75	39.60	6.20	184.14	0.00	184.14
17																					
TOTAL		144.40					949.35					4034.98					4727.09				

Planta 2 primera fecha de siembra bloque 1  
Compuesto Racial Blanco Kayra

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha Fase Fenológica	5°_25/02/2018 (186 dds)					6°_25/03/2018 (214 dds)					7°_22/04/2018 (242 dds)					8°_20/05/2018 (270 dds)					
N° de hoja	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	
<b>Planta 2 primera fecha de siembra bloque 1</b> <b>Compuesto Racial Blanco Kayra</b>	1	11.50	1.50	12.94	1.00	0.00	11.50	1.50	12.94	1.00	0.00	11.50	1.50	12.94	1.00	0.00	11.50	1.50	12.94	1.00	0.00
	2	17.00	1.70	21.68	1.00	0.00	17.00	1.70	21.68	1.00	0.00	17.00	1.70	21.68	1.00	0.00	17.00	1.70	21.68	1.00	0.00
	3	19.00	1.50	21.38	1.00	0.00	19.00	1.50	21.38	1.00	0.00	19.00	1.50	21.38	1.00	0.00	19.00	1.50	21.38	1.00	0.00
	4	30.00	3.00	67.50	1.00	0.00	30.00	3.00	67.50	1.00	0.00	30.00	3.00	67.50	1.00	0.00	30.00	3.00	67.50	1.00	0.00
	5	43.00	4.50	145.13	0.20	116.10	43.00	4.50	145.13	0.20	116.10	43.00	4.50	145.13	0.20	116.10	43.00	4.50	145.13	1.00	0.00
	6	58.20	6.20	270.63	0.05	257.10	58.20	6.20	270.63	0.05	257.10	58.20	6.20	270.63	0.05	257.10	58.20	6.20	270.63	1.00	0.00
	7	58.00	6.00	261.00	0.00	261.00	58.00	6.00	261.00	0.05	247.95	58.00	6.00	261.00	0.05	247.95	58.00	6.00	261.00	1.00	0.00
	8	68.00	8.30	423.30	0.00	423.30	68.00	8.30	423.30	0.00	423.30	68.00	8.30	423.30	0.05	402.14	68.00	8.30	423.30	1.00	0.00
	9	68.20	9.10	465.47	0.00	465.47	68.20	9.10	465.47	0.00	465.47	68.20	9.10	465.47	0.00	465.47	68.20	9.10	465.47	1.00	0.00
	10	66.20	10.00	496.50	0.00	496.50	66.20	10.00	496.50	0.00	496.50	66.20	10.00	496.50	0.00	496.50	66.20	10.00	496.50	1.00	0.00
	11	64.00	11.50	552.00	0.00	552.00	64.00	11.50	552.00	0.00	552.00	64.00	11.50	552.00	0.00	552.00	64.00	11.50	552.00	1.00	0.00
	12	63.00	11.50	543.38	0.00	543.38	63.00	11.50	543.38	0.00	543.38	63.00	11.50	543.38	0.00	543.38	63.00	11.50	543.38	1.00	0.00
	13	62.00	12.00	558.00	0.00	558.00	62.00	12.00	558.00	0.00	558.00	62.00	12.00	558.00	0.00	558.00	62.00	12.00	558.00	1.00	0.00
	14	61.00	10.50	480.38	0.00	480.38	61.00	10.50	480.38	0.00	480.38	61.00	10.50	480.38	0.00	480.38	61.00	10.50	480.38	1.00	0.00
	15	55.20	10.00	414.00	0.00	414.00	55.20	10.00	414.00	0.00	414.00	55.20	10.00	414.00	0.00	414.00	55.20	10.00	414.00	1.00	0.00
	16	40.20	6.50	195.98	0.00	195.98	40.20	6.50	195.98	0.00	195.98	40.20	6.50	195.98	0.00	195.98	40.20	6.50	195.98	1.00	0.00
	17																				
<b>TOTAL</b>					<b>4763.19</b>					<b>4750.14</b>					<b>4728.97</b>						<b>0.00</b>

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha Fase Fenológica	1°_28/10/2017 (66 dds)					2°_25/11/2017 (94 dds)					3°_23/12/2017 (122 dds)					4°_20/01/2018 ( 150 dds)					
	V4					V6					V10					V13					
N° de hoja	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	
Planta 3 primera fecha de siembra bloque 1 Compuesto Racial Blanco Kayra	1	10.00	1.40	10.50	0.00	10.50	10.00	1.40	10.50	0.05	9.98	10.00	1.40	10.50	1.00	0.00	10.00	1.40	10.50	1.00	0.00
	2	32.00	2.20	52.80	0.05	50.16	32.00	2.20	52.80	0.10	47.52	32.00	2.20	52.80	1.00	0.00	32.00	2.20	52.80	1.00	0.00
	3	42.00	2.20	69.30	0.00	69.30	42.00	2.20	69.30	0.05	65.84	42.00	2.20	69.30	1.00	0.00	42.00	2.20	69.30	1.00	0.00
	4	58.00	3.50	152.25	0.00	152.25	58.00	3.50	152.25	0.00	152.25	58.00	3.50	152.25	0.10	137.03	58.00	3.50	152.25	0.20	121.80
	5	27.00	2.90	58.73	0.00	58.73	70.00	4.50	236.25	0.05	224.44	70.00	4.50	236.25	0.00	236.25	70.00	4.50	236.25	0.00	236.25
	6	16.00	2.30	27.60	0.00	27.60	65.00	4.80	234.00	0.05	222.30	65.00	4.80	234.00	0.00	234.00	65.00	4.80	234.00	0.00	234.00
	7						65.00	4.00	195.00	0.00	195.00	75.00	6.50	365.63	0.00	365.63	75.00	6.50	365.63	0.00	365.63
	8						54.40	7.40	301.92	0.00	301.92	90.00	8.00	540.00	0.00	540.00	90.00	8.00	540.00	0.00	540.00
	9						37.50	6.50	182.81	0.00	182.81	88.20	9.30	615.20	0.00	615.20	88.20	9.30	615.20	0.00	615.20
	10						24.00	3.50	63.00	0.00	63.00	90.00	10.60	715.50	0.00	715.50	90.00	10.60	715.50	0.00	715.50
	11											68.00	9.00	459.00	0.00	459.00	89.00	12.00	801.00	0.00	801.00
	12											66.00	8.00	396.00	0.00	396.00	81.00	12.50	759.38	0.00	759.38
	13											56.00	9.50	399.00	0.00	399.00	74.00	12.00	666.00	0.00	666.00
	14											57.00	8.50	363.38	0.00	363.38	70.00	11.00	577.50	0.00	577.50
	15											58.00	8.70	378.45	0.00	378.45	56.20	8.50	358.28	0.00	358.28
	16											50.00	9.20	345.00	0.00	345.00	53.00	9.00	357.75	0.00	357.75
	17											33.00	6.00	148.50	0.00	148.50	35.00	6.10	160.13	0.00	160.13
TOTAL					368.54					1465.05					5332.92						6508.40

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha		5°_25/02/2018 (186 dds)					6°_25/03/2018 (214 dds)					7°_22/04/2018 (242 dds)					8°_20/05/2018 (270 dds)				
Fase Fenológica																					
N° de hoja		Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
Planta 3 primera fecha de siembra bloque 1 Compuesto Racial Blanco Kayra	1	10.00	1.40	10.50	1.00	0.00	10.00	1.40	10.50	1.00	0.00	10.00	1.40	10.50	100%	0.00	10.00	1.40	10.50	1.00	0.00
	2	32.00	2.20	52.80	1.00	0.00	32.00	2.20	52.80	1.00	0.00	32.00	2.20	52.80	100%	0.00	32.00	2.20	52.80	1.00	0.00
	3	42.00	2.20	69.30	1.00	0.00	42.00	2.20	69.30	1.00	0.00	42.00	2.20	69.30	100%	0.00	42.00	2.20	69.30	1.00	0.00
	4	58.00	3.50	152.25	1.00	0.00	58.00	3.50	152.25	1.00	0.00	58.00	3.50	152.25	100%	0.00	58.00	3.50	152.25	1.00	0.00
	5	70.00	4.50	236.25	1.00	0.00	70.00	4.50	236.25	1.00	0.00	70.00	4.50	236.25	100%	0.00	70.00	4.50	236.25	1.00	0.00
	6	65.00	4.80	234.00	0.15	198.90	65.00	4.80	234.00	0.20	187.20	65.00	4.80	234.00	30%	163.80	65.00	4.80	234.00	1.00	0.00
	7	75.00	6.50	365.63	0.10	329.06	75.00	6.50	365.63	0.20	292.50	75.00	6.50	365.63	20%	292.50	75.00	6.50	365.63	1.00	0.00
	8	90.00	8.00	540.00	0.00	540.00	90.00	8.00	540.00	0.10	486.00	90.00	8.00	540.00	10%	486.00	90.00	8.00	540.00	1.00	0.00
	9	88.20	9.30	615.20	0.00	615.20	88.20	9.30	615.20	0.00	615.20	88.20	9.30	615.20	5%	584.44	88.20	9.30	615.20	1.00	0.00
	10	90.00	10.60	715.50	0.00	715.50	90.00	10.60	715.50	0.00	715.50	90.00	10.60	715.50	5%	679.73	90.00	10.60	715.50	1.00	0.00
	11	89.00	12.00	801.00	0.00	801.00	89.00	12.00	801.00	0.00	801.00	89.00	12.00	801.00	5%	760.95	89.00	12.00	801.00	1.00	0.00
	12	81.00	12.50	759.38	0.00	759.38	81.00	12.50	759.38	0.00	759.38	81.00	12.50	759.38	0%	759.38	81.00	12.50	759.38	1.00	0.00
	13	74.00	12.00	666.00	0.00	666.00	74.00	12.00	666.00	0.00	666.00	74.00	12.00	666.00	0%	666.00	74.00	12.00	666.00	1.00	0.00
	14	72.30	11.20	607.32	0.00	607.32	72.30	11.20	607.32	0.00	607.32	72.30	11.20	607.32	0%	607.32	72.30	11.20	607.32	1.00	0.00
	15	58.00	9.00	391.50	0.00	391.50	58.00	9.00	391.50	0.00	391.50	58.00	9.00	391.50	0%	391.50	58.00	9.00	391.50	1.00	0.00
	16	53.20	9.30	371.07	0.00	371.07	53.20	9.30	371.07	0.00	371.07	53.20	9.30	371.07	0%	371.07	53.20	9.30	371.07	1.00	0.00
	17	36.00	6.50	175.50	0.00	175.50	36.00	6.50	175.50	0.00	175.50	36.00	6.50	175.50	0%	175.50	36.00	6.50	175.50	1.00	0.00
<b>TOTAL</b>		<b>6170.42</b>					<b>6068.16</b>					<b>5938.18</b>					<b>0.00</b>				

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha Fase Fenológica	1°_28/10/2017 (66 dds)					2°_25/11/2017 (94 dds)					3°_23/12/2017 (122 dds)					4°_20/01/2018 (150 dds)				
	V3					V5					V10					V15				
N° de hoja	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
1	11.30	1.70	14.41	0.15	12.25	11.30	1.70	14.41	1.00	0.00	11.30	1.70	14.41	1.00	0.00	11.30	1.70	14.41	1.00	0.00
2	14.70	1.70	18.74	0.50	9.37	14.70	1.70	18.74	1.00	0.00	14.70	1.70	18.74	1.00	0.00	14.70	1.70	18.74	1.00	0.00
3	45.00	8.50	286.88	0.00	286.88	45.00	8.50	286.88	0.05	272.53	45.00	8.50	286.88	0.05	272.53	45.00	8.50	286.88	0.10	258.19
4	30.50	2.50	57.19	0.00	57.19	52.00	5.00	195.00	0.00	195.00	52.00	5.00	195.00	0.00	195.00	52.00	5.00	195.00	0.00	195.00
5	39.00	3.00	87.75	0.00	87.75	70.00	5.50	288.75	0.00	288.75	70.00	5.50	288.75	0.00	288.75	70.00	5.50	288.75	0.00	288.75
6	46.00	4.40	151.80	0.00	151.80	80.00	7.10	426.00	0.00	426.00	81.00	7.30	443.48	0.00	443.48	81.00	7.30	443.48	0.00	443.48
7	38.00	5.30	151.05	0.00	151.05	65.00	6.00	292.50	0.00	292.50	90.00	7.00	472.50	0.00	472.50	90.00	7.00	472.50	0.00	472.50
8	25.50	4.10	78.41	0.00	78.41	71.00	7.00	372.75	0.00	372.75	93.00	6.50	453.38	0.00	453.38	93.00	6.50	453.38	0.00	453.38
9	10.00	2.00	15.00	0.00	15.00	66.00	7.50	371.25	0.00	371.25	92.00	10.30	710.70	0.00	710.70	92.00	10.30	710.70	0.00	710.70
10						58.00	8.00	348.00	0.00	348.00	88.00	11.00	726.00	0.00	726.00	88.00	11.00	726.00	0.00	726.00
11						33.00	7.00	173.25	0.00	173.25	72.00	9.00	486.00	0.00	486.00	84.00	12.30	774.90	0.00	774.90
12						25.50	4.00	76.50	0.00	76.50	60.00	10.00	450.00	0.00	450.00	85.00	11.50	733.13	0.00	733.13
13						14.00	2.50	26.25	0.00	26.25	48.00	11.00	396.00	0.00	396.00	72.10	11.00	594.83	0.00	594.83
14											40.00	8.00	240.00	0.00	240.00	62.00	10.00	465.00	0.00	465.00
15											36.00	9.00	243.00	0.00	243.00	64.00	9.50	456.00	0.00	456.00
16											22.00	5.00	82.50	0.00	82.50	30.50	6.00	137.25	0.00	137.25
17																				
<b>TOTAL</b>					<b>849.69</b>					<b>2842.78</b>					<b>5459.83</b>					<b>6709.09</b>



ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha -> Fase Fenológica		5°_25/02/2018 (186 dds)					6°_25/03/2018 (214 dds)					7°_22/04/2018 (242 dds)					8°_20/05/2018 (270 dds)				
N° de hoja																					
		Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
Planta 1 primera fecha de siembra bloque 1 Blanco GigantaCUSCO	1	11.30	1.70	14.41	1.00	0.00	11.30	1.70	14.41	1.00	0.00	11.30	1.70	14.41	1.00	0.00	11.30	1.70	14.41	1.00	0.00
	2	14.70	1.70	18.74	1.00	0.00	14.70	1.70	18.74	1.00	0.00	14.70	1.70	18.74	1.00	0.00	14.70	1.70	18.74	1.00	0.00
	3	45.00	8.50	286.88	0.70	86.06	45.00	8.50	286.88	0.90	28.69	45.00	8.50	286.88	0.90	28.69	45.00	8.50	286.88	1.00	0.00
	4	52.00	5.00	195.00	0.05	185.25	52.00	5.00	195.00	0.10	175.50	52.00	5.00	195.00	0.10	175.50	52.00	5.00	195.00	1.00	0.00
	5	70.00	5.50	288.75	0.00	288.75	70.00	5.50	288.75	0.05	274.31	70.00	5.50	288.75	0.05	274.31	70.00	5.50	288.75	1.00	0.00
	6	81.00	7.30	443.48	0.00	443.48	81.00	7.30	443.48	0.00	443.48	81.00	7.30	443.48	0.05	421.30	81.00	7.30	443.48	1.00	0.00
	7	90.00	7.00	472.50	0.00	472.50	90.00	7.00	472.50	0.00	472.50	90.00	7.00	472.50	0.05	448.88	90.00	7.00	472.50	1.00	0.00
	8	93.00	6.50	453.38	0.00	453.38	93.00	6.50	453.38	0.00	453.38	93.00	6.50	453.38	0.00	453.38	93.00	6.50	453.38	1.00	0.00
	9	92.00	10.30	710.70	0.00	710.70	92.00	10.30	710.70	0.00	710.70	92.00	10.30	710.70	0.00	710.70	92.00	10.30	710.70	1.00	0.00
	10	88.00	11.00	726.00	0.00	726.00	88.00	11.00	726.00	0.00	726.00	88.00	11.00	726.00	0.00	726.00	88.00	11.00	726.00	1.00	0.00
	11	84.00	12.30	774.90	0.00	774.90	84.00	12.30	774.90	0.00	774.90	84.00	12.30	774.90	0.00	774.90	84.00	12.30	774.90	1.00	0.00
	12	85.00	11.50	733.13	0.00	733.13	85.00	11.50	733.13	0.00	733.13	85.00	11.50	733.13	0.00	733.13	85.00	11.50	733.13	1.00	0.00
	13	72.10	11.00	594.83	0.00	594.83	72.10	11.00	594.83	0.00	594.83	72.10	11.00	594.83	0.00	594.83	72.10	11.00	594.83	1.00	0.00
	14	62.00	10.00	465.00	0.00	465.00	62.00	10.00	465.00	0.00	465.00	62.00	10.00	465.00	0.00	465.00	62.00	10.00	465.00	1.00	0.00
	15	64.00	9.50	456.00	0.00	456.00	64.00	9.50	456.00	0.00	456.00	64.00	9.50	456.00	0.00	456.00	64.00	9.50	456.00	1.00	0.00
	16	52.00	7.00	273.00	0.00	273.00	52.00	7.00	273.00	0.00	273.00	52.00	7.00	273.00	0.00	273.00	52.00	7.00	273.00	1.00	0.00
	17																				
<b>TOTAL</b>		<b>6662.96</b>					<b>6581.40</b>					<b>6535.60</b>					<b>0.00</b>				

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		1°_28/10/2017 (66 dds)					2°_25/11/2017 (94 dds)					3°_23/12/2017 (122 dds)					4°_20/01/2018 ( 150 dds)				
Fase Fenológica		V3					V5					V10					V15				
N° de hoja		Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
Planta 2 primera fecha de siembra bloque 1 Blanco Giganta Cusco	1	13.00	1.20	11.70	0.00	11.70	13.00	1.20	11.70	1.00	0.00	13.00	1.20	11.70	1.00	0.00	13.00	1.20	11.70	1.00	0.00
	2	38.00	3.00	85.50	0.00	85.50	38.00	3.00	85.50	0.50	42.75	38.00	3.00	85.50	1.00	0.00	38.00	3.00	85.50	1.00	0.00
	3	33.20	4.80	119.52	0.05	113.54	33.20	4.80	119.52	0.10	107.57	33.20	4.80	119.52	0.20	95.62	33.20	4.80	119.52	0.40	71.71
	4	46.70	5.10	178.63	0.00	178.63	48.20	5.50	198.83	0.00	198.83	48.20	5.50	198.83	0.05	188.88	48.20	5.50	198.83	0.05	188.88
	5	16.50	3.40	42.08	0.00	42.08	51.00	6.50	248.63	0.00	248.63	51.00	6.50	248.63	0.00	248.63	51.00	6.50	248.63	0.20	198.90
	6	8.00	1.80	10.80	0.00	10.80	52.00	7.00	273.00	0.00	273.00	62.00	7.50	348.75	0.00	348.75	62.00	7.50	348.75	0.05	331.31
	7						46.00	8.50	293.25	0.00	293.25	80.00	8.00	480.00	0.00	480.00	80.00	8.00	480.00	0.05	456.00
	8						47.00	8.00	282.00	0.00	282.00	81.00	9.20	558.90	0.00	558.90	81.00	9.20	558.90	0.00	558.90
	9						39.00	7.50	219.38	0.00	219.38	83.20	10.20	636.48	0.00	636.48	83.20	10.20	636.48	0.05	604.66
	10						26.00	5.00	97.50	0.00	97.50	80.00	11.20	672.00	0.00	672.00	80.00	11.20	672.00	0.00	672.00
	11						16.00	3.00	36.00	0.00	36.00	59.00	8.80	389.40	0.00	389.40	80.00	11.00	660.00	0.00	660.00
	12											50.00	8.00	300.00	0.00	300.00	78.00	11.00	643.50	0.00	643.50
	13											43.00	8.00	258.00	0.00	258.00	75.00	10.20	573.75	0.00	573.75
	14																74.20	10.20	567.63	0.00	567.63
	15																60.00	9.50	427.50	0.00	427.50
	16																45.00	6.00	202.50	0.00	202.50
	17																22.00	4.00	66.00	0.00	66.00
TOTAL					442.25					1798.89					4176.65						6223.24

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		5°_25/02/2018 (186 dds)					6°_25/03/2018 (214 dds)					7°_22/04/2018 (242 dds)					8°_20/05/2018 (270 dds)				
Fase Fenológica																					
N° de hoja		Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
Planta 2 primera fecha de siembra bloque 1 Blanco Giganta Cusco	1	13.00	1.20	11.70	1.00	0.00	13.00	1.20	11.70	1.00	0.00	13.00	1.20	11.70	1.00	0.00	13.00	1.20	11.70	1.00	0.00
	2	38.00	3.00	85.50	1.00	0.00	38.00	3.00	85.50	1.00	0.00	38.00	3.00	85.50	1.00	0.00	38.00	3.00	85.50	1.00	0.00
	3	33.20	4.80	119.52	1.00	0.00	33.20	4.80	119.52	1.00	0.00	33.20	4.80	119.52	1.00	0.00	33.20	4.80	119.52	1.00	0.00
	4	48.20	5.50	198.83	0.20	159.06	48.20	5.50	198.83	0.50	99.41	48.20	5.50	198.83	0.70	59.65	48.20	5.50	198.83	1.00	0.00
	5	51.00	6.50	248.63	0.05	236.19	51.00	6.50	248.63	0.10	223.76	51.00	6.50	248.63	0.20	198.90	51.00	6.50	248.63	1.00	0.00
	6	62.00	7.50	348.75	0.00	348.75	62.00	7.50	348.75	0.05	331.31	62.00	7.50	348.75	0.05	331.31	62.00	7.50	348.75	1.00	0.00
	7	80.00	8.00	480.00	0.00	480.00	80.00	8.00	480.00	0.00	480.00	80.00	8.00	480.00	0.05	456.00	80.00	8.00	480.00	1.00	0.00
	8	81.00	9.20	558.90	0.00	558.90	81.00	9.20	558.90	0.00	558.90	81.00	9.20	558.90	0.05	530.96	81.00	9.20	558.90	1.00	0.00
	9	83.20	10.20	636.48	0.00	636.48	83.20	10.20	636.48	0.00	636.48	83.20	10.20	636.48	0.00	636.48	83.20	10.20	636.48	1.00	0.00
	10	80.00	11.20	672.00	0.00	672.00	80.00	11.20	672.00	0.00	672.00	80.00	11.20	672.00	0.00	672.00	80.00	11.20	672.00	1.00	0.00
	11	80.00	11.00	660.00	0.00	660.00	80.00	11.00	660.00	0.00	660.00	80.00	11.00	660.00	0.00	660.00	80.00	11.00	660.00	1.00	0.00
	12	78.00	11.00	643.50	0.00	643.50	78.00	11.00	643.50	0.00	643.50	78.00	11.00	643.50	0.00	643.50	78.00	11.00	643.50	1.00	0.00
	13	75.00	10.20	573.75	0.00	573.75	75.00	10.20	573.75	0.00	573.75	75.00	10.20	573.75	0.00	573.75	75.00	10.20	573.75	1.00	0.00
	14	74.20	10.20	567.63	0.00	567.63	74.20	10.20	567.63	0.00	567.63	74.20	10.20	567.63	0.00	567.63	74.20	10.20	567.63	1.00	0.00
	15	60.00	9.50	427.50	0.00	427.50	60.00	9.50	427.50	0.00	427.50	60.00	9.50	427.50	0.00	427.50	60.00	9.50	427.50	1.00	0.00
	16	48.00	8.00	288.00	0.00	288.00	48.00	8.00	288.00	0.00	288.00	48.00	8.00	288.00	0.00	288.00	48.00	8.00	288.00	1.00	0.00
	17	28.00	5.00	105.00	0.00	105.00	28.00	5.00	105.00	0.00	105.00	28.00	5.00	105.00	0.00	105.00	28.00	5.00	105.00	1.00	0.00
<b>TOTAL</b>		<b>6356.76</b>					<b>6267.25</b>					<b>6150.68</b>					<b>0.00</b>				

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		1°_28/10/2017 (66 dds)					2°_25/11/2017 (94 dds)					3°_23/12/2017 (122 dds)					4°_20/01/2018 ( 150 dds)				
Fase Fenológica		V3					V5					V10					V15				
N° de hoja		Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
Planta 3 primera fecha de siembra bloque 1 Blanco Giganta Cusco	1	10.00	1.80	13.50	0.30	9.45	10.00	1.80	13.50	1.00	0.00	10.00	1.80	13.50	1.00	0.00	10.00	1.80	13.50	1.00	0.00
	2	31.00	3.50	81.38	1.00	0.00	31.00	3.50	81.38	0.50	40.69	31.00	3.50	81.38	1.00	0.00	31.00	3.50	81.38	1.00	0.00
	3	25.00	1.50	28.13	0.05	26.72	25.00	1.50	28.13	0.70	8.44	25.00	1.50	28.13	0.80	5.63	25.00	1.50	28.13	1.00	0.00
	4	27.00	2.40	48.60	0.00	48.60	28.00	3.00	63.00	0.05	59.85	28.00	3.00	63.00	0.10	56.70	28.00	3.00	63.00	1.00	0.00
	5	36.10	3.20	86.64	0.00	86.64	23.00	6.00	103.50	0.05	98.33	23.00	6.00	103.50	0.10	93.15	23.00	6.00	103.50	0.20	82.80
	6	41.50	4.00	124.50	0.00	124.50	35.00	5.80	152.25	0.05	144.64	38.00	6.00	171.00	0.05	162.45	38.00	6.00	171.00	0.05	162.45
	7	32.00	4.50	108.00	0.00	108.00	61.00	6.10	279.08	0.00	279.08	63.00	7.00	330.75	0.00	330.75	63.00	7.00	330.75	0.00	330.75
	8	23.00	3.00	51.75	0.00	51.75	59.00	9.00	398.25	0.00	398.25	70.00	9.00	472.50	0.00	472.50	70.00	9.00	472.50	0.00	472.50
	9	10.00	1.80	13.50	0.00	13.50	70.00	7.80	409.50	0.00	409.50	90.00	9.00	607.50	0.00	607.50	90.00	9.00	607.50	0.00	607.50
	10						41.50	7.50	233.44	0.00	233.44	87.00	12.00	783.00	0.00	783.00	87.00	12.00	783.00	0.00	783.00
	11						28.50	5.00	106.88	0.00	106.88	90.00	11.00	742.50	0.00	742.50	92.00	12.00	828.00	0.00	828.00
	12						15.00	2.50	28.13	0.00	28.13	50.00	7.80	292.50	0.00	292.50	83.00	13.00	809.25	0.00	809.25
	13											46.00	8.20	282.90	0.00	282.90	77.00	12.00	693.00	0.00	693.00
	14											39.00	7.00	204.75	0.00	204.75	73.00	12.00	657.00	0.00	657.00
	15											28.00	6.00	126.00	0.00	126.00	68.20	11.50	588.23	0.00	588.23
	16																55.00	10.00	412.50	0.00	412.50
	17																45.00	9.00	303.75	0.00	303.75
	18																26.00	5.30	103.35	0.00	103.35
TOTAL		469.16					1807.20					4160.33					6834.08				

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha -> Fase Fenológica	5°_25/02/2018 (186 dds)					6°_25/03/2018 (214 dds)					7°_22/04/2018 (242 dds)					8°_20/05/2018 (270 dds)					
N° de hoja	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	
<b>Planta 3 primera fecha de siembra bloque 1 Blanco Giganta Cusco</b>	1	10.00	1.80	13.50	1.00	0.00	10.00	1.80	13.50	1.00	0.00	10.00	1.80	13.50	1.00	0.00	10.00	1.80	13.50	1.00	0.00
	2	31.00	3.50	81.38	1.00	0.00	31.00	3.50	81.38	1.00	0.00	31.00	3.50	81.38	1.00	0.00	31.00	3.50	81.38	1.00	0.00
	3	25.00	1.50	28.13	1.00	0.00	25.00	1.50	28.13	1.00	0.00	25.00	1.50	28.13	1.00	0.00	25.00	1.50	28.13	1.00	0.00
	4	28.00	3.00	63.00	1.00	0.00	28.00	3.00	63.00	1.00	0.00	28.00	3.00	63.00	1.00	0.00	28.00	3.00	63.00	1.00	0.00
	5	23.00	6.00	103.50	0.70	31.05	23.00	6.00	103.50	0.80	20.70	23.00	6.00	103.50	0.90	10.35	23.00	6.00	103.50	1.00	0.00
	6	38.00	6.00	171.00	0.15	145.35	38.00	6.00	171.00	0.25	128.25	38.00	6.00	171.00	0.30	119.70	38.00	6.00	171.00	1.00	0.00
	7	63.00	7.00	330.75	0.05	314.21	63.00	7.00	330.75	0.10	297.68	63.00	7.00	330.75	0.10	297.68	63.00	7.00	330.75	1.00	0.00
	8	70.00	9.00	472.50	0.05	448.88	70.00	9.00	472.50	0.05	448.88	70.00	9.00	472.50	0.10	425.25	70.00	9.00	472.50	1.00	0.00
	9	90.00	9.00	607.50	0.00	607.50	90.00	9.00	607.50	0.00	607.50	90.00	9.00	607.50	0.10	546.75	90.00	9.00	607.50	1.00	0.00
	10	87.00	12.00	783.00	0.00	783.00	87.00	12.00	783.00	0.00	783.00	87.00	12.00	783.00	0.05	743.85	87.00	12.00	783.00	1.00	0.00
	11	92.00	12.00	828.00	0.00	828.00	92.00	12.00	828.00	0.00	828.00	92.00	12.00	828.00	0.00	828.00	92.00	12.00	828.00	1.00	0.00
	12	83.00	13.00	809.25	0.00	809.25	83.00	13.00	809.25	0.00	809.25	83.00	13.00	809.25	0.00	809.25	83.00	13.00	809.25	1.00	0.00
	13	77.00	12.00	693.00	0.00	693.00	77.00	12.00	693.00	0.00	693.00	77.00	12.00	693.00	0.00	693.00	77.00	12.00	693.00	1.00	0.00
	14	73.00	12.00	657.00	0.00	657.00	73.00	12.00	657.00	0.00	657.00	73.00	12.00	657.00	0.00	657.00	73.00	12.00	657.00	1.00	0.00
	15	68.20	11.50	588.23	0.00	588.23	68.20	11.50	588.23	0.00	588.23	68.20	11.50	588.23	0.00	588.23	68.20	11.50	588.23	1.00	0.00
	16	58.00	10.30	448.05	0.00	448.05	58.00	10.30	448.05	0.00	448.05	58.00	10.30	448.05	0.00	448.05	58.00	10.30	448.05	1.00	0.00
	17	49.20	9.20	339.48	0.00	339.48	49.20	9.20	339.48	0.00	339.48	49.20	9.20	339.48	0.00	339.48	49.20	9.20	339.48	1.00	0.00
	18	30.00	6.00	135.00	0.00	135.00	30.00	6.00	135.00	0.00	135.00	30.00	6.00	135.00	0.00	135.00	30.00	6.00	135.00	1.00	0.00
<b>TOTAL</b>					<b>6827.99</b>					<b>6784.01</b>					<b>6641.58</b>						<b>0.00</b>

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha -> Fase Fenológica	1°_28/10/2017 (66 dds)					2°_25/11/2017 (94 dds)					3°_23/12/2017 (122 dds)					4°_20/01/2018 ( 150 dds)					
	V3					V6					V10					V15					
N° de hoja	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	
Planta 1 primera fecha de siembra bloque 2 Compuesto Racial Blanco Kayra	1	28.00	3.00	63.00	1.00	0.00	28.00	3.00	63.00	1.00	0.00	28.00	3.00	63.00	0.10	56.70	28.00	3.00	63.00	1.00	0.00
	2	33.00	3.00	74.25	1.00	0.00	33.00	3.00	74.25	1.00	0.00	33.00	3.00	74.25	0.10	66.83	33.00	3.00	74.25	1.00	0.00
	3	43.00	4.20	135.45	1.00	0.00	43.00	4.20	135.45	0.30	94.82	43.00	4.20	135.45	0.10	121.91	43.00	4.20	135.45	0.70	40.64
	4	44.00	3.70	122.10	1.00	0.00	46.00	4.00	138.00	0.40	82.80	46.00	4.00	138.00	0.80	27.60	46.00	4.00	138.00	0.10	124.20
	5	26.00	2.00	39.00	0.80	7.80	62.00	4.50	209.25	0.05	198.79	62.00	4.50	209.25	0.30	146.48	62.00	4.50	209.25	0.05	198.79
	6	23.00	2.30	39.68	0.30	27.77	45.00	4.50	151.88	0.00	151.88	45.00	4.50	151.88	0.10	136.69	45.00	4.50	151.88	0.30	106.31
	7	32.00	3.00	72.00	0.30	50.40	85.00	6.00	382.50	0.00	382.50	87.00	6.50	424.13	0.05	402.92	87.00	6.50	424.13	0.05	402.92
	8	30.00	4.30	96.75	0.10	87.08	58.00	7.50	326.25	0.00	326.25	100.00	9.00	675.00	0.00	675.00	100.00	9.00	675.00	0.05	641.25
	9	23.00	4.10	70.73	0.00	70.73	49.00	7.60	279.30	0.00	279.30	102.00	10.30	787.95	0.00	787.95	102.00	10.30	787.95	0.05	748.55
	10	15.50	3.00	34.88	0.00	34.88	38.00	7.30	208.05	0.00	208.05	109.00	11.00	899.25	0.00	899.25	109.00	11.00	899.25	0.05	854.29
	11						23.50	4.00	70.50	0.00	70.50	81.00	12.00	729.00	0.00	729.00	102.00	12.50	956.25	0.05	908.44
	12						15.00	2.50	28.13	0.00	28.13	67.00	11.00	552.75	0.00	552.75	108.00	11.50	931.50	0.05	884.93
	13											55.00	12.00	495.00	0.00	495.00	99.00	10.00	742.50	0.00	742.50
	14											46.00	10.50	362.25	0.00	362.25	98.00	13.00	955.50	0.00	955.50
	15											30.00	10.00	225.00	0.00	225.00	82.00	14.00	861.00	0.00	861.00
	16																45.00	7.00	236.25	0.00	236.25
	17																				
<b>TOTAL</b>					<b>278.65</b>					<b>1823.00</b>					<b>5685.31</b>						<b>7705.56</b>

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		5°_25/02/2018 (186 dds)					6°_25/03/2018 (214 dds)					7°_22/04/2018 (242 dds)					8°_20/05/2018 (270 dds)				
Fase Fenológica																					
N° de hoja		Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
Planta 1 primera fecha de siembra bloque 2 Compuesto Racial Blanco Kayra	1	28.00	3.00	63.00	1.00	0.00	28.00	3.00	63.00	1.00	0.00	28.00	3.00	63.00	1.00	0.00	28.00	3.00	63.00	1.00	0.00
	2	33.00	3.00	74.25	1.00	0.00	33.00	3.00	74.25	1.00	0.00	33.00	3.00	74.25	1.00	0.00	33.00	3.00	74.25	1.00	0.00
	3	43.00	4.20	135.45	1.00	0.00	43.00	4.20	135.45	1.00	0.00	43.00	4.20	135.45	1.00	0.00	43.00	4.20	135.45	1.00	0.00
	4	46.00	4.00	138.00	0.80	27.60	46.00	4.00	138.00	0.30	96.60	46.00	4.00	138.00	1.00	0.00	46.00	4.00	138.00	1.00	0.00
	5	62.00	4.50	209.25	0.10	188.33	62.00	4.50	209.25	0.50	104.63	62.00	4.50	209.25	0.30	146.48	62.00	4.50	209.25	1.00	0.00
	6	45.00	4.50	151.88	0.20	121.50	45.00	4.50	151.88	0.50	75.94	45.00	4.50	151.88	0.50	75.94	45.00	4.50	151.88	1.00	0.00
	7	87.00	6.50	424.13	0.10	381.71	87.00	6.50	424.13	0.20	339.30	87.00	6.50	424.13	0.50	212.06	87.00	6.50	424.13	1.00	0.00
	8	100.00	9.00	675.00	0.10	607.50	100.00	9.00	675.00	0.20	540.00	100.00	9.00	675.00	0.50	337.50	100.00	9.00	675.00	1.00	0.00
	9	102.00	10.30	787.95	0.10	709.16	102.00	10.30	787.95	0.20	630.36	102.00	10.30	787.95	0.20	630.36	102.00	10.30	787.95	1.00	0.00
	10	109.00	11.00	899.25	0.20	719.40	109.00	11.00	899.25	0.40	539.55	109.00	11.00	899.25	0.40	539.55	109.00	11.00	899.25	1.00	0.00
	11	102.00	12.50	956.25	0.10	860.63	102.00	12.50	956.25	0.20	765.00	102.00	12.50	956.25	0.20	765.00	102.00	12.50	956.25	1.00	0.00
	12	108.00	11.50	931.50	0.10	838.35	108.00	11.50	931.50	0.20	745.20	108.00	11.50	931.50	0.20	745.20	108.00	11.50	931.50	1.00	0.00
	13	99.00	10.00	742.50	0.00	742.50	99.00	10.00	742.50	0.05	705.38	99.00	10.00	742.50	0.05	705.38	99.00	10.00	742.50	1.00	0.00
	14	98.00	13.00	955.50	0.00	955.50	98.00	13.00	955.50	0.05	907.73	98.00	13.00	955.50	0.05	907.73	98.00	13.00	955.50	1.00	0.00
	15	82.00	14.00	861.00	0.00	861.00	82.00	14.00	861.00	0.00	861.00	82.00	14.00	861.00	0.00	861.00	82.00	14.00	861.00	1.00	0.00
	16	75.00	11.00	618.75	0.00	618.75	75.00	11.00	618.75	0.00	618.75	75.00	11.00	618.75	0.00	618.75	75.00	11.00	618.75	1.00	0.00
	17	62.00	10.00	465.00	0.00	465.00	62.00	10.00	465.00	0.00	465.00	62.00	10.00	465.00	0.00	465.00	62.00	10.00	465.00	1.00	0.00
<b>TOTAL</b>		<b>8096.92</b>					<b>7394.42</b>					<b>7009.94</b>					<b>0.00</b>				

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		1°_28/10/2017 (66 dds)					2°_25/11/2017 (94 dds)					3°_23/12/2017 (122 dds)					4°_20/01/2018 ( 150 dds)				
Fase Fenológica		V3					V6					V10					V15				
N° de hoja		Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
Planta 2 primera fecha de siembra bloque 2 Compuesto Racial Blanco Kayra	1	21.00	2.00	31.50	0.00	31.50	21.00	2.00	31.50	0.80	6.30	21.00	2.00	31.50	1.00	0.00	21.00	2.00	31.50	1.00	0.00
	2	38.00	2.50	71.25	0.00	71.25	38.00	2.50	71.25	0.70	21.38	38.00	2.50	71.25	1.00	0.00	38.00	2.50	71.25	1.00	0.00
	3	38.00	3.60	102.60	0.00	102.60	38.00	3.60	102.60	0.10	92.34	38.00	3.60	102.60	0.10	92.34	38.00	3.60	102.60	0.50	51.30
	4	25.50	2.20	42.08	0.03	40.81	45.00	5.50	185.63	0.05	176.34	45.00	5.50	185.63	0.10	167.06	45.00	5.50	185.63	0.30	129.94
	5	29.00	3.00	65.25	0.00	65.25	48.00	5.50	198.00	0.05	188.10	48.00	5.50	198.00	0.05	188.10	48.00	5.50	198.00	0.10	178.20
	6	26.00	4.00	78.00	0.00	78.00	53.00	5.50	218.63	0.00	218.63	53.00	5.50	218.63	0.05	207.69	53.00	5.50	218.63	0.05	207.69
	7	19.50	4.00	58.50	0.00	58.50	60.00	6.70	301.50	0.00	301.50	62.00	7.00	325.50	0.00	325.50	62.00	7.00	325.50	0.00	325.50
	8	15.00	3.00	33.75	0.00	33.75	40.00	6.00	180.00	0.00	180.00	67.00	8.50	427.13	0.00	427.13	67.00	8.50	427.13	0.00	427.13
	9						20.00	3.50	52.50	0.00	52.50	64.00	9.10	436.80	0.00	436.80	64.00	9.10	436.80	0.00	436.80
	10						10.00	1.50	11.25	0.00	11.25	69.00	11.00	569.25	0.00	569.25	69.00	11.00	569.25	0.00	569.25
	11											63.00	8.00	378.00	0.00	378.00	65.00	11.00	536.25	0.00	536.25
	12											61.00	8.30	379.73	0.00	379.73	64.00	11.00	528.00	0.00	528.00
	13											58.00	9.00	391.50	0.00	391.50	63.00	10.50	496.13	0.00	496.13
	14											61.00	8.00	366.00	0.00	366.00	65.00	11.00	536.25	0.00	536.25
	15											55.00	9.00	371.25	0.00	371.25	56.00	9.00	378.00	0.00	378.00
	16											39.00	8.00	234.00	0.00	234.00	45.00	8.70	293.63	0.00	293.63
	17											19.00	5.00	71.25	0.00	71.25	25.00	5.60	105.00		105.00
TOTAL					481.66					1248.33					4605.60						5199.06



ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		5°_25/02/2018 (186 dds)					6°_25/03/2018 (214 dds)					7°_22/04/2018 (242 dds)					8°_20/05/2018 (270 dds)				
Fase Fenológica																					
N° de hoja		Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
		1		21.00	2.00	31.50	1.00	0.00	21.00	2.00	31.50	1.00	0.00	21.00	2.00	31.50	1.00	0.00	21.00	2.00	31.50
2		38.00	2.50	71.25	1.00	0.00	38.00	2.50	71.25	1.00	0.00	38.00	2.50	71.25	1.00	0.00	38.00	2.50	71.25	1.00	0.00
3		38.00	3.60	102.60	1.00	0.00	38.00	3.60	102.60	1.00	0.00	38.00	3.60	102.60	1.00	0.00	38.00	3.60	102.60	1.00	0.00
4		45.00	5.50	185.63	1.00	0.00	45.00	5.50	185.63	1.00	0.00	45.00	5.50	185.63	1.00	0.00	45.00	5.50	185.63	1.00	0.00
5		48.00	5.50	198.00	0.20	158.40	48.00	5.50	198.00	0.40	118.80	48.00	5.50	198.00	0.40	118.80	48.00	5.50	198.00	1.00	0.00
6		53.00	5.50	218.63	0.10	196.76	53.00	5.50	218.63	0.40	131.18	53.00	5.50	218.63	0.40	131.18	53.00	5.50	218.63	1.00	0.00
7		62.00	7.00	325.50	0.10	292.95	62.00	7.00	325.50	0.10	292.95	62.00	7.00	325.50	0.40	195.30	62.00	7.00	325.50	1.00	0.00
8		67.00	8.50	427.13	0.05	405.77	67.00	8.50	427.13	0.10	384.41	67.00	8.50	427.13	0.05	405.77	67.00	8.50	427.13	1.00	0.00
9		64.00	9.10	436.80	0.00	436.80	64.00	9.10	436.80	0.05	414.96	64.00	9.10	436.80	0.05	414.96	64.00	9.10	436.80	1.00	0.00
10		69.00	11.00	569.25	0.00	569.25	69.00	11.00	569.25	0.00	569.25	69.00	11.00	569.25	0.05	540.79	69.00	11.00	569.25	1.00	0.00
11		65.00	11.00	536.25	0.00	536.25	65.00	11.00	536.25	0.00	536.25	65.00	11.00	536.25	0.00	536.25	65.00	11.00	536.25	1.00	0.00
12		64.00	11.00	528.00	0.00	528.00	64.00	11.00	528.00	0.00	528.00	64.00	11.00	528.00	0.00	528.00	64.00	11.00	528.00	1.00	0.00
13		63.00	10.50	496.13	0.00	496.13	63.00	10.50	496.13	0.00	496.13	63.00	10.50	496.13	0.00	496.13	63.00	10.50	496.13	1.00	0.00
14		65.00	11.00	536.25	0.00	536.25	65.00	11.00	536.25	0.00	536.25	65.00	11.00	536.25	0.00	536.25	65.00	11.00	536.25	1.00	0.00
15		56.00	9.00	378.00	0.00	378.00	56.00	9.00	378.00	0.00	378.00	56.00	9.00	378.00	0.00	378.00	56.00	9.00	378.00	1.00	0.00
16		49.00	9.00	330.75	0.00	330.75	49.00	9.00	330.75	0.00	330.75	49.00	9.00	330.75	0.00	330.75	49.00	9.00	330.75	1.00	0.00
17		29.00	6.00	130.50	0.00	130.50	29.00	6.00	130.50	0.00	130.50	29.00	6.00	130.50	0.00	130.50	29.00	6.00	130.50	1.00	0.00
<b>TOTAL</b>						<b>4995.81</b>					<b>4847.42</b>					<b>4742.67</b>					<b>0.00</b>

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha -> Fase Fenológica	1°_28/10/2017 (66 dds)					2°_25/11/2017 (94 dds)					3°_23/12/2017 (122 dds)					4°_20/01/2018 ( 150 dds)				
	V3					V6					V10					V15				
N° de hoja	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
1	11.00	1.50	12.38	0.02	12.13	11.00	1.50	12.38	1.00	0.00	11.00	1.50	12.38	1.00	0.00	11.00	1.50	12.38	1.00	0.00
2	26.00	2.80	54.60	0.00	54.60	26.00	2.80	54.60	0.05	51.87	26.00	2.80	54.60	1.00	0.00	26.00	2.80	54.60	1.00	0.00
3	27.00	3.50	70.88	0.00	70.88	27.00	3.50	70.88	0.10	63.79	27.00	3.50	70.88	1.00	0.00	27.00	3.50	70.88	1.00	0.00
4	26.50	2.00	39.75	0.00	39.75	47.00	4.40	155.10	0.00	155.10	47.00	4.40	155.10	0.05	147.35	47.00	4.40	155.10	0.10	139.59
5	22.00	3.00	49.50	0.00	49.50	57.00	5.50	235.13	0.00	235.13	57.00	5.50	235.13	0.00	235.13	57.00	5.50	235.13	0.05	223.37
6	13.00	2.50	24.38	0.00	24.38	69.00	6.00	310.50	0.00	310.50	69.00	6.00	310.50	0.00	310.50	69.00	6.00	310.50	0.00	310.50
7						65.00	6.00	292.50	0.00	292.50	76.00	8.00	456.00	0.00	456.00	76.00	8.00	456.00	0.00	456.00
8						42.00	5.00	157.50	0.00	157.50	80.00	7.30	438.00	0.00	438.00	80.00	7.30	438.00	0.00	438.00
9						33.00	4.00	99.00	0.00	99.00	78.00	9.00	526.50	0.00	526.50	78.00	9.00	526.50	0.00	526.50
10						21.00	3.00	47.25	0.00	47.25	81.00	10.00	607.50	0.00	607.50	81.00	10.00	607.50	0.00	607.50
11						11.00	1.50	12.38	0.00	12.38	68.00	9.00	459.00	0.00	459.00	80.00	10.50	630.00	0.00	630.00
12											66.00	8.00	396.00	0.00	396.00	75.00	10.00	562.50	0.00	562.50
13											56.00	9.50	399.00	0.00	399.00	72.00	10.50	567.00	0.00	567.00
14											57.00	9.60	410.40	0.00	410.40	67.00	10.00	502.50	0.00	502.50
15											58.00	9.10	395.85	0.00	395.85	65.00	9.50	463.13	0.00	463.13
16											60.00	8.50	382.50	0.00	382.50	58.00	9.00	391.50	0.00	391.50
17											37.00	7.00	194.25	0.00	194.25	41.00	7.70	236.78	0.00	236.78
18											18.00	4.80	64.80	0.00	64.80	21.00	6.00	94.50	0.00	94.50
<b>TOTAL</b>					<b>251.23</b>					<b>1425.01</b>					<b>5422.77</b>					<b>6149.36</b>

Planta 3 primera fecha de siembra bloque 2  
Compuesto Racial Blanco Kayra

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		5°_25/02/2018 (186 dds)					6°_25/03/2018 (214 dds)					7°_22/04/2018 (242 dds)					8°_20/05/2018 (270 dds)				
Fase Fenológica																					
N° de hoja																					
	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	
1	11.00	1.50	12.38	1.00	0.00	11.00	1.50	12.38	1.00	0.00	11.00	1.50	12.38	1.00	0.00	11.00	1.50	12.38	1.00	0.00	
2	26.00	2.80	54.60	1.00	0.00	26.00	2.80	54.60	1.00	0.00	26.00	2.80	54.60	1.00	0.00	26.00	2.80	54.60	1.00	0.00	
3	27.00	3.50	70.88	1.00	0.00	27.00	3.50	70.88	1.00	0.00	27.00	3.50	70.88	1.00	0.00	27.00	3.50	70.88	1.00	0.00	
4	47.00	4.40	155.10	0.20	124.08	47.00	4.40	155.10	0.40	93.06	47.00	4.40	155.10	0.40	93.06	47.00	4.40	155.10	1.00	0.00	
5	57.00	5.50	235.13	0.10	211.61	57.00	5.50	235.13	0.20	188.10	57.00	5.50	235.13	0.20	188.10	57.00	5.50	235.13	1.00	0.00	
6	69.00	6.00	310.50	0.05	294.98	69.00	6.00	310.50	0.10	279.45	69.00	6.00	310.50	0.10	279.45	69.00	6.00	310.50	1.00	0.00	
7	76.00	8.00	456.00	0.00	456.00	76.00	8.00	456.00	0.05	433.20	76.00	8.00	456.00	0.05	433.20	76.00	8.00	456.00	1.00	0.00	
8	80.00	7.30	438.00	0.00	438.00	80.00	7.30	438.00	0.00	438.00	80.00	7.30	438.00	0.05	416.10	80.00	7.30	438.00	1.00	0.00	
9	78.00	9.00	526.50	0.00	526.50	78.00	9.00	526.50	0.00	526.50	78.00	9.00	526.50	0.00	526.50	78.00	9.00	526.50	1.00	0.00	
10	81.00	10.00	607.50	0.00	607.50	81.00	10.00	607.50	0.00	607.50	81.00	10.00	607.50	0.00	607.50	81.00	10.00	607.50	1.00	0.00	
11	80.00	10.50	630.00	0.00	630.00	80.00	10.50	630.00	0.00	630.00	80.00	10.50	630.00	0.00	630.00	80.00	10.50	630.00	1.00	0.00	
12	75.00	10.00	562.50	0.00	562.50	75.00	10.00	562.50	0.00	562.50	75.00	10.00	562.50	0.00	562.50	75.00	10.00	562.50	1.00	0.00	
13	72.00	10.50	567.00	0.00	567.00	72.00	10.50	567.00	0.00	567.00	72.00	10.50	567.00	0.00	567.00	72.00	10.50	567.00	1.00	0.00	
14	67.00	10.00	502.50	0.00	502.50	67.00	10.00	502.50	0.00	502.50	67.00	10.00	502.50	0.00	502.50	67.00	10.00	502.50	1.00	0.00	
15	65.00	9.50	463.13	0.00	463.13	65.00	9.50	463.13	0.00	463.13	65.00	9.50	463.13	0.00	463.13	65.00	9.50	463.13	1.00	0.00	
16	58.00	9.00	391.50	0.00	391.50	58.00	9.00	391.50	0.00	391.50	58.00	9.00	391.50	0.00	391.50	58.00	9.00	391.50	1.00	0.00	
17	48.00	8.90	320.40	0.00	320.40	48.00	8.90	320.40	0.00	320.40	48.00	8.90	320.40	0.00	320.40	48.00	8.90	320.40	1.00	0.00	
18	31.00	7.00	162.75	0.00	162.75	31.00	7.00	162.75	0.00	162.75	31.00	7.00	162.75	0.00	162.75	31.00	7.00	162.75	1.00	0.00	
<b>TOTAL</b>					<b>6258.44</b>					<b>6165.59</b>					<b>6143.69</b>					<b>0.00</b>	

Planta 3 primera fecha de siembra bloque 2  
Compuesto Racial Blanco Kayra

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		1°_28/10/2017 (66 dds)					2°_25/11/2017 (94 dds)					3°_23/12/2017 (122 dds)					4°_20/01/2018 ( 150 dds)				
Fase Fenológica		V3					V6					V10					V14				
N° de hoja		Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
Planta 1 primera fecha de siembra bloque 2 Blanco Giganta Cusco	1	15.00	1.50	16.88	0.10	15.19	15.00	1.50	16.88	0.45	9.28	15.00	1.50	16.88	1.00	0.00	15.00	1.50	16.88	1.00	0.00
	2	19.00	1.70	24.23	0.10	21.80	19.00	1.70	24.23	0.30	16.96	19.00	1.70	24.23	1.00	0.00	19.00	1.70	24.23	1.00	0.00
	3	33.00	2.30	56.93	0.10	51.23	33.00	2.30	56.93	0.40	34.16	33.00	2.30	56.93	0.80	11.39	33.00	2.30	56.93	0.90	5.69
	4	15.00	2.00	22.50	0.00	22.50	41.00	2.20	67.65	0.15	57.50	41.00	2.20	67.65	0.20	54.12	41.00	2.20	67.65	0.90	6.77
	5	27.00	3.00	60.75	0.00	60.75	45.00	3.50	118.13	0.00	118.13	45.00	3.50	118.13	0.10	106.31	45.00	3.50	118.13	0.15	100.41
	6	26.00	3.50	68.25	0.00	68.25	48.00	3.80	136.80	0.00	136.80	48.00	3.80	136.80	0.05	129.96	48.00	3.80	136.80	0.10	123.12
	7	17.00	3.00	38.25	0.00	38.25	37.00	3.80	105.45	0.00	105.45	51.00	4.00	153.00	0.00	153.00	51.00	4.00	153.00	0.05	145.35
	8						36.00	4.10	110.70	0.00	110.70	63.00	4.50	212.63	0.00	212.63	63.00	4.50	212.63	0.05	201.99
	9						26.00	4.20	81.90	0.00	81.90	75.00	5.50	309.38	0.00	309.38	75.00	5.50	309.38	0.05	293.91
	10						17.00	3.10	39.53	0.00	39.53	88.00	7.00	462.00	0.00	462.00	88.00	7.00	462.00	0.05	438.90
	11											72.00	8.40	453.60	0.00	453.60	92.00	9.00	621.00	0.00	621.00
	12											60.00	8.30	373.50	0.00	373.50	84.00	9.00	567.00	0.00	567.00
	13											48.00	9.60	345.60	0.00	345.60	86.00	10.00	645.00	0.00	645.00
	14											40.00	8.00	240.00	0.00	240.00	82.00	9.50	584.25	0.00	584.25
	15											36.00	9.00	243.00	0.00	243.00	72.00	10.40	561.60	0.00	561.60
	16											22.00	5.00	82.50	0.00	82.50	55.00	5.60	231.00	0.00	231.00
	17																				
<b>TOTAL</b>		<b>277.97</b>					<b>710.40</b>					<b>3176.98</b>					<b>4525.98</b>				

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		5°_25/02/2018 (186 dds)					6°_25/03/2018 (214 dds)					7°_22/04/2018 (242 dds)					8°_20/05/2018 (270 dds)				
Fase Fenológica																					
N° de hoja		Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
Planta 1 primera fecha de siembra bloque 2 Blanco Giganta Cusco	1	15.00	1.50	16.88	1.00	0.00	15.00	1.50	16.88	1.00	0.00	15.00	1.50	16.88	1.00	0.00	15.00	1.50	16.88	1.00	0.00
	2	19.00	1.70	24.23	1.00	0.00	19.00	1.70	24.23	1.00	0.00	19.00	1.70	24.23	1.00	0.00	19.00	1.70	24.23	1.00	0.00
	3	33.00	2.30	56.93	1.00	0.00	33.00	2.30	56.93	1.00	0.00	33.00	2.30	56.93	1.00	0.00	33.00	2.30	56.93	1.00	0.00
	4	41.00	2.20	67.65	1.00	0.00	41.00	2.20	67.65	1.00	0.00	41.00	2.20	67.65	1.00	0.00	41.00	2.20	67.65	1.00	0.00
	5	45.00	3.50	118.13	1.00	0.00	45.00	3.50	118.13	1.00	0.00	45.00	3.50	118.13	1.00	0.00	45.00	3.50	118.13	1.00	0.00
	6	48.00	3.80	136.80	1.00	0.00	48.00	3.80	136.80	1.00	0.00	48.00	3.80	136.80	1.00	0.00	48.00	3.80	136.80	1.00	0.00
	7	51.00	4.00	153.00	0.10	137.70	51.00	4.00	153.00	0.30	107.10	51.00	4.00	153.00	0.30	107.10	51.00	4.00	153.00	1.00	0.00
	8	63.00	4.50	212.63	0.10	191.36	63.00	4.50	212.63	0.30	148.84	63.00	4.50	212.63	0.30	148.84	63.00	4.50	212.63	1.00	0.00
	9	75.00	5.50	309.38	0.05	293.91	75.00	5.50	309.38	0.10	278.44	75.00	5.50	309.38	0.10	278.44	75.00	5.50	309.38	1.00	0.00
	10	88.00	7.00	462.00	0.05	438.90	88.00	7.00	462.00	0.10	415.80	88.00	7.00	462.00	0.10	415.80	88.00	7.00	462.00	1.00	0.00
	11	92.00	9.00	621.00	0.00	621.00	92.00	9.00	621.00	0.10	558.90	92.00	9.00	621.00	0.10	558.90	92.00	9.00	621.00	1.00	0.00
	12	84.00	9.00	567.00	0.00	567.00	84.00	9.00	567.00	0.00	567.00	84.00	9.00	567.00	0.05	538.65	84.00	9.00	567.00	1.00	0.00
	13	86.00	10.00	645.00	0.00	645.00	86.00	10.00	645.00	0.00	645.00	86.00	10.00	645.00	0.05	612.75	86.00	10.00	645.00	1.00	0.00
	14	82.00	9.50	584.25	0.00	584.25	82.00	9.50	584.25	0.00	584.25	82.00	9.50	584.25	0.00	584.25	82.00	9.50	584.25	1.00	0.00
	15	74.00	11.00	610.50	0.00	610.50	74.00	11.00	610.50	0.00	610.50	74.00	11.00	610.50	0.00	610.50	74.00	11.00	610.50	1.00	0.00
	16	58.00	6.00	261.00	0.00	261.00	58.00	6.00	261.00	0.00	261.00	58.00	6.00	261.00	0.00	261.00	58.00	6.00	261.00	1.00	0.00
	17																				
<b>TOTAL</b>		<b>4350.62</b>					<b>4176.83</b>					<b>4116.23</b>					<b>0.00</b>				

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha -> Fase Fenológica		1°_28/10/2017 (66 dds)					2°_25/11/2017 (94 dds)					3°_23/12/2017 (122 dds)					4°_20/01/2018 ( 150 dds)					
		V3					V6					V10					V14					
N° de hoja		Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	
		Planta 2 primera fecha de siembra bloque 2 Blanco Giganta Cusco	1	7.00	2.10	11.03	0.00	11.03	7.00	2.10	11.03	0.50	5.51	7.00	2.10	11.03	1.00	0.00	7.00	2.10	11.03	1.00
2	25.00		3.00	56.25	0.00	56.25	25.00	3.00	56.25	0.25	42.19	25.00	3.00	56.25	1.00	0.00	25.00	3.00	56.25	1.00	0.00	
3	34.00		3.00	76.50	0.00	76.50	34.00	3.00	76.50	0.15	65.03	34.00	3.00	76.50	0.20	61.20	34.00	3.00	76.50	1.00	0.00	
4	21.00		3.50	55.13	0.02	54.02	48.00	4.50	162.00	0.05	153.90	48.00	4.50	162.00	0.05	153.90	48.00	4.50	162.00	1.00	0.00	
5	17.00		2.80	35.70	0.00	35.70	32.00	3.00	72.00	0.00	72.00	32.00	3.00	72.00	0.00	72.00	32.00	3.00	72.00	0.15	61.20	
6	9.00		2.30	15.53	0.00	15.53	35.00	3.50	91.88	0.00	91.88	35.00	3.50	91.88	0.00	91.88	35.00	3.50	91.88	0.05	87.28	
7							21.00	3.20	50.40	0.00	50.40	54.00	5.00	202.50	0.00	202.50	54.00	5.00	202.50	0.05	192.38	
8												67.00	5.50	276.38	0.00	276.38	67.00	5.50	276.38	0.05	262.56	
9												75.00	7.00	393.75	0.00	393.75	75.00	7.00	393.75	0.05	374.06	
10												75.00	7.50	421.88	0.00	421.88	75.00	7.50	421.88	0.00	421.88	
11												59.00	8.80	389.40	0.00	389.40	75.00	9.00	506.25	0.00	506.25	
12												50.00	8.00	300.00	0.00	300.00	70.00	9.00	472.50	0.00	472.50	
13												43.00	8.00	258.00	0.00	258.00	58.00	10.00	435.00	0.00	435.00	
14																	53.00	6.50	258.38	0.00	258.38	
15																	33.00	5.00	123.75	0.00	123.75	
16																						
17																						
<b>TOTAL</b>					<b>249.02</b>					<b>480.90</b>					<b>2620.88</b>						<b>3195.23</b>	

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		5°_25/02/2018 (186 dds)					6°_25/03/2018 (214 dds)					7°_22/04/2018 (242 dds)					8°_20/05/2018 (270 dds)				
Fase Fenológica																					
N° de hoja		Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
		1		7.00	2.10	11.03	1.00	0.00	7.00	2.10	11.03	1.00	0.00	7.00	2.10	11.03	1.00	0.00	7.00	2.10	11.03
2		25.00	3.00	56.25	1.00	0.00	25.00	3.00	56.25	1.00	0.00	25.00	3.00	56.25	1.00	0.00	25.00	3.00	56.25	1.00	0.00
3		34.00	3.00	76.50	1.00	0.00	34.00	3.00	76.50	1.00	0.00	34.00	3.00	76.50	1.00	0.00	34.00	3.00	76.50	1.00	0.00
4		48.00	4.50	162.00	1.00	0.00	48.00	4.50	162.00	1.00	0.00	48.00	4.50	162.00	1.00	0.00	48.00	4.50	162.00	1.00	0.00
5		32.00	3.00	72.00	0.80	14.40	32.00	3.00	72.00	0.90	7.20	32.00	3.00	72.00	1.00	0.00	32.00	3.00	72.00	1.00	0.00
6		35.00	3.50	91.88	0.05	87.28	35.00	3.50	91.88	0.50	45.94	35.00	3.50	91.88	1.00	0.00	35.00	3.50	91.88	1.00	0.00
7		54.00	5.00	202.50	0.05	192.38	54.00	5.00	202.50	0.10	182.25	54.00	5.00	202.50	0.10	182.25	54.00	5.00	202.50	1.00	0.00
8		67.00	5.50	276.38	0.05	262.56	67.00	5.50	276.38	0.10	248.74	67.00	5.50	276.38	0.10	248.74	67.00	5.50	276.38	1.00	0.00
9		75.00	7.00	393.75	0.05	374.06	75.00	7.00	393.75	0.05	374.06	75.00	7.00	393.75	0.05	374.06	75.00	7.00	393.75	1.00	0.00
10		75.00	7.50	421.88	0.05	400.78	75.00	7.50	421.88	0.05	400.78	75.00	7.50	421.88	0.05	400.78	75.00	7.50	421.88	1.00	0.00
11		75.00	9.00	506.25	0.00	506.25	75.00	9.00	506.25	0.05	480.94	75.00	9.00	506.25	0.05	480.94	75.00	9.00	506.25	1.00	0.00
12		70.00	9.00	472.50	0.00	472.50	70.00	9.00	472.50	0.00	472.50	70.00	9.00	472.50	0.00	472.50	70.00	9.00	472.50	1.00	0.00
13		58.00	10.00	435.00	0.00	435.00	58.00	10.00	435.00	0.00	435.00	58.00	10.00	435.00	0.00	435.00	58.00	10.00	435.00	1.00	0.00
14		53.00	6.50	258.38	0.00	258.38	53.00	6.50	258.38	0.00	258.38	53.00	6.50	258.38	0.00	258.38	53.00	6.50	258.38	1.00	0.00
15		36.00	5.50	148.50	0.00	148.50	36.00	5.50	148.50	0.00	148.50	36.00	5.50	148.50	0.00	148.50	36.00	5.50	148.50	1.00	0.00
16																					
17																					
<b>TOTAL</b>						<b>3152.08</b>					<b>3054.28</b>					<b>3001.14</b>					<b>0.00</b>

Planta 2 primera fecha de siembra bloque 2 Blanco  
Giganta Cusco

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		1°_28/10/2017 (66 dds)					2°_25/11/2017 (94 dds)					3°_23/12/2017 (122 dds)					4°_20/01/2018 (150 dds)				
Fase Fenológica		V3					V6					V10					V14				
N° de hoja		Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
Planta 3 primera fecha de siembra bloque 2 Blanco Giganta Cusco	1	17.50	2.50	32.81	0.00	32.81	17.50	2.50	32.81	0.20	26.25	17.50	2.50	32.81	1.00	0.00	17.50	2.50	32.81	1.00	0.00
	2	24.20	3.20	58.08	0.00	58.08	24.20	3.20	58.08	0.30	40.66	24.20	3.20	58.08	1.00	0.00	24.20	3.20	58.08	1.00	0.00
	3	25.00	1.50	28.13	0.00	28.13	25.00	1.50	28.13	0.15	23.91	25.00	1.50	28.13	0.80	5.63	25.00	1.50	28.13	1.00	0.00
	4	35.00	3.20	84.00	0.02	82.32	39.00	3.80	111.15	0.50	55.58	39.00	3.80	111.15	0.10	100.04	39.00	3.80	111.15	0.20	88.92
	5	9.50	2.00	14.25	0.00	14.25	44.00	4.20	138.60	0.00	138.60	44.00	4.20	138.60	0.00	138.60	44.00	4.20	138.60	0.20	110.88
	6						50.00	4.50	168.75	0.00	168.75	50.00	4.50	168.75	0.00	168.75	50.00	4.50	168.75	0.05	160.31
	7						45.60	5.00	171.00	0.00	171.00	57.00	5.30	226.58	0.00	226.58	57.00	5.30	226.58	0.05	215.25
	8						32.00	7.20	172.80	0.00	172.80	72.00	6.00	324.00	0.00	324.00	72.00	6.00	324.00	0.00	324.00
	9						36.00	5.30	143.10	0.00	143.10	71.00	7.50	399.38	0.00	399.38	71.00	7.50	399.38	0.05	379.41
	10						19.00	3.50	49.88	0.00	49.88	82.00	9.00	553.50	0.00	553.50	82.00	9.00	553.50	0.00	553.50
	11						7.50	2.10	11.81	0.00	11.81	82.00	8.50	522.75	0.00	522.75	85.00	9.00	573.75	0.00	573.75
	12											50.00	7.80	292.50	0.00	292.50	84.00	9.80	617.40	0.00	617.40
	13											46.00	8.20	282.90	0.00	282.90	79.00	10.50	622.13	0.00	622.13
	14											39.00	7.00	204.75	0.00	204.75	70.00	11.00	577.50	0.00	577.50
	15											28.00	6.00	126.00	0.00	126.00	60.00	8.40	378.00	0.00	378.00
	16																42.00	6.90	217.35	0.00	217.35
	17																				
<b>TOTAL</b>		<b>215.59</b>					<b>1002.32</b>					<b>3345.36</b>					<b>4818.39</b>				



ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		5°_25/02/2018 (186 dds)					6°_25/03/2018 (214 dds)					7°_22/04/2018 (242 dds)					8°_20/05/2018 (270 dds)				
Fase Fenológica																					
N° de hoja																					
	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	
1	17.50	2.50	32.81	1.00	0.00	17.50	2.50	32.81	1.00	0.00	17.50	2.50	32.81	1.00	0.00	17.50	2.50	32.81	1.00	0.00	
2	24.20	3.20	58.08	1.00	0.00	24.20	3.20	58.08	1.00	0.00	24.20	3.20	58.08	1.00	0.00	24.20	3.20	58.08	1.00	0.00	
3	25.00	1.50	28.13	1.00	0.00	25.00	1.50	28.13	1.00	0.00	25.00	1.50	28.13	1.00	0.00	25.00	1.50	28.13	1.00	0.00	
4	39.00	3.80	111.15	1.00	0.00	39.00	3.80	111.15	1.00	0.00	39.00	3.80	111.15	1.00	0.00	39.00	3.80	111.15	1.00	0.00	
5	44.00	4.20	138.60	1.00	0.00	44.00	4.20	138.60	1.00	0.00	44.00	4.20	138.60	1.00	0.00	44.00	4.20	138.60	1.00	0.00	
6	50.00	4.50	168.75	0.10	151.88	50.00	4.50	168.75	0.30	118.13	50.00	4.50	168.75	0.30	118.13	50.00	4.50	168.75	1.00	0.00	
7	57.00	5.30	226.58	0.10	203.92	57.00	5.30	226.58	0.20	181.26	57.00	5.30	226.58	0.30	158.60	57.00	5.30	226.58	1.00	0.00	
8	72.00	6.00	324.00	0.05	307.80	72.00	6.00	324.00	0.10	291.60	72.00	6.00	324.00	0.10	291.60	72.00	6.00	324.00	1.00	0.00	
9	71.00	7.50	399.38	0.05	379.41	71.00	7.50	399.38	0.05	379.41	71.00	7.50	399.38	0.05	379.41	71.00	7.50	399.38	1.00	0.00	
10	82.00	9.00	553.50	0.00	553.50	82.00	9.00	553.50	0.05	525.83	82.00	9.00	553.50	0.05	525.83	82.00	9.00	553.50	1.00	0.00	
11	85.00	9.00	573.75	0.00	573.75	85.00	9.00	573.75	0.00	573.75	85.00	9.00	573.75	0.05	545.06	85.00	9.00	573.75	1.00	0.00	
12	84.00	9.80	617.40	0.00	617.40	84.00	9.80	617.40	0.00	617.40	84.00	9.80	617.40	0.00	617.40	84.00	9.80	617.40	1.00	0.00	
13	79.00	10.50	622.13	0.00	622.13	79.00	10.50	622.13	0.00	622.13	79.00	10.50	622.13	0.00	622.13	79.00	10.50	622.13	1.00	0.00	
14	70.00	11.00	577.50	0.00	577.50	70.00	11.00	577.50	0.00	577.50	70.00	11.00	577.50	0.00	577.50	70.00	11.00	577.50	1.00	0.00	
15	62.00	9.00	418.50	0.00	418.50	62.00	9.00	418.50	0.00	418.50	62.00	9.00	418.50	0.00	418.50	62.00	9.00	418.50	1.00	0.00	
16	48.00	8.00	288.00	0.00	288.00	48.00	8.00	288.00	0.00	288.00	48.00	8.00	288.00	0.00	288.00	48.00	8.00	288.00	1.00	0.00	
17	18.00	2.50	33.75	0.00	33.75	18.00	2.50	33.75	0.00	33.75	18.00	2.50	33.75	0.00	33.75	18.00	2.50	33.75	1.00	0.00	
<b>TOTAL</b>					<b>4727.52</b>					<b>4627.24</b>					<b>4575.90</b>					<b>0.00</b>	

Planta 3 primera fecha de siembra bloque 2  
Blanco Giganta Cusco

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADUREZ FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		1°_28/10/2017 (66 dds)					2°_25/11/2017 (94 dds)					3°_23/12/2017 (122 dds)					4°_20/01/2018 ( 150 dds)				
Fase Fenológica		V4					V7					V11					V15				
N° de hoja		Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
Planta 1 primera fecha de siembra bloque 3 Compuesto Racial Blanco Kayra	1	30.00	2.70	60.75	0.01	60.45	30.00	2.70	60.75	1.00	0.00	30.00	2.70	60.75	0.10	54.68	30.00	2.70	60.75	1.00	0.00
	2	40.00	3.60	108.00	0.00	108.00	40.00	3.60	108.00	1.00	0.00	40.00	3.60	108.00	0.10	97.20	40.00	3.60	108.00	1.00	0.00
	3	43.00	4.30	138.68	0.00	138.68	43.00	4.30	138.68	1.00	0.00	43.00	4.30	138.68	0.10	124.81	43.00	4.30	138.68	1.00	0.00
	4	42.00	4.50	141.75	0.00	141.75	42.00	4.50	141.75	0.00	141.75	42.00	4.50	141.75	0.05	134.66	42.00	4.50	141.75	0.10	127.58
	5	30.00	4.40	99.00	0.00	99.00	59.00	5.80	256.65	0.00	256.65	59.00	5.80	256.65	0.00	256.65	59.00	5.80	256.65	0.00	256.65
	6	15.00	3.50	39.38	0.00	39.38	69.00	7.50	388.13	0.00	388.13	69.00	7.50	388.13	0.00	388.13	69.00	7.50	388.13	0.00	388.13
	7	6.00	1.50	6.75	0.00	6.75	77.00	8.00	462.00	0.00	462.00	77.00	8.00	462.00	0.00	462.00	77.00	8.00	462.00	0.00	462.00
	8						75.20	7.80	439.92	0.00	439.92	80.00	8.50	510.00	0.00	510.00	80.00	8.50	510.00	0.00	510.00
	9											83.00	9.00	560.25	0.00	560.25	83.00	9.00	560.25	0.00	560.25
	10											80.00	10.50	630.00	0.00	630.00	80.00	10.50	630.00	0.00	630.00
	11											80.00	10.60	636.00	0.00	636.00	80.00	10.60	636.00	0.00	636.00
	12											67.00	11.00	552.75	0.00	552.75	70.00	10.80	567.00	0.00	567.00
	13											55.00	9.50	391.88	0.00	391.88	65.00	10.50	511.88	0.00	511.88
	14											46.00	8.00	276.00	0.00	276.00	62.00	8.30	385.95	0.00	385.95
	15											30.00	6.30	141.75	0.00	141.75	50.00	7.00	262.50	0.00	262.50
	16																50.20	8.20	308.73	0.00	308.73
	17																29.40	6.90	152.15	0.00	152.15
	18																				
TOTAL		594.00					1688.45					5216.75					5758.80				

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha -> Fase Fenológica	5°_25/02/2018 (186 dds)						6°_25/03/2018 (214 dds)					7°_22/04/2018 (242 dds)					8°_20/05/2018 (270 dds)				
	N° de hoja	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
Planta 1 primera fecha de siembra bloque 3 Compuesto Racial Blanco Kayra	1	30.00	2.70	60.75	1.00	0.00	30.00	2.70	60.75	1.00	0.00	30.00	2.70	60.75	1.00	0.00	30.00	2.70	60.75	1.00	0.00
	2	40.00	3.60	108.00	1.00	0.00	40.00	3.60	108.00	1.00	0.00	40.00	3.60	108.00	1.00	0.00	40.00	3.60	108.00	1.00	0.00
	3	43.00	4.30	138.68	1.00	0.00	43.00	4.30	138.68	1.00	0.00	43.00	4.30	138.68	1.00	0.00	43.00	4.30	138.68	1.00	0.00
	4	42.00	4.50	141.75	0.10	127.58	42.00	4.50	141.75	0.25	106.31	42.00	4.50	141.75	0.25	106.31	42.00	4.50	141.75	1.00	0.00
	5	59.00	5.80	256.65	0.00	256.65	59.00	5.80	256.65	0.10	230.99	59.00	5.80	256.65	0.15	218.15	59.00	5.80	256.65	1.00	0.00
	6	69.00	7.50	388.13	0.00	388.13	69.00	7.50	388.13	0.05	368.72	69.00	7.50	388.13	0.05	368.72	69.00	7.50	388.13	1.00	0.00
	7	77.00	8.00	462.00	0.00	462.00	77.00	8.00	462.00	0.00	462.00	77.00	8.00	462.00	0.05	438.90	77.00	8.00	462.00	1.00	0.00
	8	80.00	8.50	510.00	0.00	510.00	80.00	8.50	510.00	0.00	510.00	80.00	8.50	510.00	0.05	484.50	80.00	8.50	510.00	1.00	0.00
	9	83.00	9.00	560.25	0.00	560.25	83.00	9.00	560.25	0.00	560.25	83.00	9.00	560.25	0.00	560.25	83.00	9.00	560.25	1.00	0.00
	10	80.00	10.50	630.00	0.00	630.00	80.00	10.50	630.00	0.00	630.00	80.00	10.50	630.00	0.00	630.00	80.00	10.50	630.00	1.00	0.00
	11	80.00	10.60	636.00	0.00	636.00	80.00	10.60	636.00	0.00	636.00	80.00	10.60	636.00	0.00	636.00	80.00	10.60	636.00	1.00	0.00
	12	70.00	10.80	567.00	0.00	567.00	70.00	10.80	567.00	0.00	567.00	70.00	10.80	567.00	0.00	567.00	70.00	10.80	567.00	1.00	0.00
	13	65.00	10.50	511.88	0.00	511.88	65.00	10.50	511.88	0.00	511.88	65.00	10.50	511.88	0.00	511.88	65.00	10.50	511.88	1.00	0.00
	14	62.00	8.30	385.95	0.00	385.95	62.00	8.30	385.95	0.00	385.95	62.00	8.30	385.95	0.00	385.95	62.00	8.30	385.95	1.00	0.00
	15	50.00	7.00	262.50	0.00	262.50	50.00	7.00	262.50	0.00	262.50	50.00	7.00	262.50	0.00	262.50	50.00	7.00	262.50	1.00	0.00
	16	52.00	9.00	351.00	0.00	351.00	52.00	9.00	351.00	0.00	351.00	52.00	9.00	351.00	0.00	351.00	52.00	9.00	351.00	1.00	0.00
	17	36.00	8.00	216.00	0.00	216.00	36.00	8.00	216.00	0.00	216.00	36.00	8.00	216.00	0.00	216.00	36.00	8.00	216.00	1.00	0.00
	18																				
<b>TOTAL</b>					5864.93					5798.59					5737.16						0.00

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha -> Fase Fenológica	1°_28/10/2017 (66 dds)					2°_25/11/2017 (94 dds)					3°_23/12/2017 (122 dds)					4°_20/01/2018 ( 150 dds)					
	V4					V7					V11					V15					
	N° de hoja	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
Planta 2 primera fecha de siembra bloque 3 Compuesto Racial Blanco Kayra	1	11.50	1.50	12.94	0.01	12.81	11.50	1.50	12.94	1.00	0.00	11.50	1.50	12.94	0.10	11.64	11.50	1.50	12.94	1.00	0.00
	2	18.00	1.60	21.60	0.01	21.38	18.00	1.60	21.60	0.40	12.96	18.00	1.60	21.60	0.10	19.44	18.00	1.60	21.60	1.00	0.00
	3	20.00	2.30	34.50	0.00	34.50	20.00	2.30	34.50	0.15	29.33	20.00	2.30	34.50	0.10	31.05	20.00	2.30	34.50	1.00	0.00
	4	53.00	4.50	178.88	0.01	177.09	53.00	4.50	178.88	0.10	160.99	53.00	4.50	178.88	0.50	89.44	53.00	4.50	178.88	0.05	169.93
	5	30.50	3.60	82.35	0.00	82.35	64.00	6.00	288.00	0.05	273.60	64.00	6.00	288.00	0.30	201.60	64.00	6.00	288.00	0.00	288.00
	6	23.00	3.40	58.65	0.00	58.65	78.00	6.50	380.25	0.00	380.25	78.00	6.50	380.25	0.10	342.23	78.00	6.50	380.25	0.00	380.25
	7	16.00	2.70	32.40	0.00	32.40	78.00	6.00	351.00	0.00	351.00	78.00	6.00	351.00	0.05	333.45	78.00	6.00	351.00	0.00	351.00
	8	6.50	1.50	7.31	0.00	7.31	81.00	7.20	437.40	0.00	437.40	86.00	8.00	516.00	0.05	490.20	86.00	8.00	516.00	0.00	516.00
	9						50.00	6.50	243.75	0.00	243.75	83.00	8.50	529.13	0.00	529.13	83.00	8.50	529.13	0.00	529.13
	10						41.00	6.50	199.88	0.00	199.88	81.00	8.50	516.38	0.00	516.38	81.00	8.50	516.38	0.00	516.38
	11						30.00	4.50	101.25	0.00	101.25	80.00	9.00	540.00	0.00	540.00	80.00	9.00	540.00	0.00	540.00
	12						20.00	3.00	45.00	0.00	45.00	75.00	8.30	466.88	0.00	466.88	77.00	8.80	508.20	0.00	508.20
	13											74.00	8.10	449.55	0.00	449.55	74.00	8.50	471.75	0.00	471.75
	14											75.00	7.40	416.25	0.00	416.25	80.00	8.00	480.00	0.00	480.00
	15											70.00	7.30	383.25	0.00	383.25	71.00	8.00	426.00	0.00	426.00
	16											60.00	6.70	301.50	0.00	301.50	63.00	7.00	330.75	0.00	330.75
	17											36.00	5.00	135.00	0.00	135.00	42.00	6.50	204.75	0.00	204.75
<b>TOTAL</b>					426.49					2235.40					5256.97						5712.13

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		5°_25/02/2018 (186 dds)					6°_25/03/2018 (214 dds)					7°_22/04/2018 (242 dds)					8°_20/05/2018 (270 dds)				
Fase Fenológica																					
N° de hoja																					
	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	
1	11.50	1.50	12.94	1.00	0.00	11.50	1.50	12.94	1.00	0.00	11.50	1.50	12.94	1.00	0.00	11.50	1.50	12.94	1.00	0.00	
2	18.00	1.60	21.60	1.00	0.00	18.00	1.60	21.60	1.00	0.00	18.00	1.60	21.60	1.00	0.00	18.00	1.60	21.60	1.00	0.00	
3	20.00	2.30	34.50	1.00	0.00	20.00	2.30	34.50	1.00	0.00	20.00	2.30	34.50	1.00	0.00	20.00	2.30	34.50	1.00	0.00	
4	53.00	4.50	178.88	0.05	169.93	53.00	4.50	178.88	0.05	169.93	53.00	4.50	178.88	0.10	160.99	53.00	4.50	178.88	1.00	0.00	
5	64.00	6.00	288.00	0.05	273.60	64.00	6.00	288.00	0.05	273.60	64.00	6.00	288.00	0.10	259.20	64.00	6.00	288.00	1.00	0.00	
6	78.00	6.50	380.25	0.00	380.25	78.00	6.50	380.25	0.05	361.24	78.00	6.50	380.25	0.05	361.24	78.00	6.50	380.25	1.00	0.00	
7	78.00	6.00	351.00	0.00	351.00	78.00	6.00	351.00	0.05	333.45	78.00	6.00	351.00	0.05	333.45	78.00	6.00	351.00	1.00	0.00	
8	86.00	8.00	516.00	0.00	516.00	86.00	8.00	516.00	0.00	516.00	86.00	8.00	516.00	0.05	490.20	86.00	8.00	516.00	1.00	0.00	
9	83.00	8.50	529.13	0.00	529.13	83.00	8.50	529.13	0.00	529.13	83.00	8.50	529.13	0.00	529.13	83.00	8.50	529.13	1.00	0.00	
10	81.00	8.50	516.38	0.00	516.38	81.00	8.50	516.38	0.00	516.38	81.00	8.50	516.38	0.00	516.38	81.00	8.50	516.38	1.00	0.00	
11	80.00	9.00	540.00	0.00	540.00	80.00	9.00	540.00	0.00	540.00	80.00	9.00	540.00	0.00	540.00	80.00	9.00	540.00	1.00	0.00	
12	77.00	8.80	508.20	0.00	508.20	77.00	8.80	508.20	0.00	508.20	77.00	8.80	508.20	0.00	508.20	77.00	8.80	508.20	1.00	0.00	
13	74.00	8.50	471.75	0.00	471.75	74.00	8.50	471.75	0.00	471.75	74.00	8.50	471.75	0.00	471.75	74.00	8.50	471.75	1.00	0.00	
14	80.00	8.00	480.00	0.00	480.00	80.00	8.00	480.00	0.00	480.00	80.00	8.00	480.00	0.00	480.00	80.00	8.00	480.00	1.00	0.00	
15	71.00	8.00	426.00	0.00	426.00	71.00	8.00	426.00	0.00	426.00	71.00	8.00	426.00	0.00	426.00	71.00	8.00	426.00	1.00	0.00	
16	79.00	7.80	462.15	0.00	462.15	79.00	7.80	462.15	0.00	462.15	79.00	7.80	462.15	0.00	462.15	79.00	7.80	462.15	1.00	0.00	
17	51.00	10.00	382.50	0.00	382.50	51.00	10.00	382.50	0.00	382.50	51.00	10.00	382.50	0.00	382.50	51.00	10.00	382.50	1.00	0.00	
<b>TOTAL</b>					6006.88					5970.32					5921.18					0.00	

Planta 2 primera fecha de siembra bloque 3  
Compuesto Racial Blanco Kayra

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		1°_28/10/2017 (66 dds)					2°_25/11/2017 (94 dds)					3°_23/12/2017 (122 dds)					4°_20/01/2018 ( 150 dds)				
Fase Fenológica		V4					V7					V11					V15				
N° de hoja		Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
Planta 3 primera fecha de siembra bloque 3 Compuesto Racial Blanco Kayra	1	10.00	1.50	11.25	0.00	11.25	10.00	1.50	11.25	1.00	0.00	10.00	1.50	11.25	1.00	0.00	10.00	1.50	11.25	1.00	0.00
	2	16.00	1.80	21.60	0.01	21.38	16.00	1.80	21.60	0.20	17.28	16.00	1.80	21.60	1.00	0.00	16.00	1.80	21.60	1.00	0.00
	3	36.00	3.80	102.60	0.00	102.60	36.00	3.80	102.60	0.10	92.34	36.00	3.80	102.60	0.10	92.34	36.00	3.80	102.60	0.60	41.04
	4	57.00	4.50	192.38	0.01	190.45	57.00	4.50	192.38	0.05	182.76	57.00	4.50	192.38	0.10	173.14	57.00	4.50	192.38	0.20	153.90
	5	23.50	3.40	59.93	0.00	59.93	65.00	5.50	268.13	0.00	268.13	65.00	5.50	268.13	0.00	268.13	65.00	5.50	268.13	0.10	241.31
	6	13.00	2.40	23.40	0.00	23.40	73.00	6.00	328.50	0.00	328.50	73.00	6.00	328.50	0.00	328.50	73.00	6.00	328.50	0.00	328.50
	7	7.00	1.50	7.88	0.00	7.88	82.00	7.00	430.50	0.00	430.50	82.00	7.00	430.50	0.00	430.50	82.00	7.00	430.50	0.00	430.50
	8						79.60	5.80	346.26	0.00	346.26	83.00	6.50	404.63	0.00	404.63	83.00	6.50	404.63	0.00	404.63
	9						41.00	6.00	184.50	0.00	184.50	88.00	9.50	627.00	0.00	627.00	88.00	9.50	627.00	0.00	627.00
	10						33.50	5.50	138.19	0.00	138.19	85.00	9.50	605.63	0.00	605.63	85.00	9.50	605.63	0.00	605.63
	11						25.00	3.20	60.00	0.00	60.00	78.00	9.50	555.75	0.00	555.75	78.00	9.50	555.75	0.00	555.75
	12											66.00	8.00	396.00	0.00	396.00	69.00	10.00	517.50	0.00	517.50
	13											56.00	9.50	399.00	0.00	399.00	67.00	10.00	502.50	0.00	502.50
	14											57.00	9.20	393.30	0.00	393.30	84.00	9.80	617.40	0.00	617.40
	15																57.00	8.50	363.38	0.00	363.38
	16																40.00	6.00	180.00	0.00	180.00
	17																				
<b>TOTAL</b>						416.89				2048.45					4673.90						5569.03

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		5°_25/02/2018 (186 dds)					6°_25/03/2018 (214 dds)					7°_22/04/2018 (242 dds)					8°_20/05/2018 (270 dds)				
Fase Fenológica																					
N° de hoja		Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
		1		10.00	1.50	11.25	1.00	0.00	10.00	1.50	11.25	1.00	0.00	10.00	1.50	11.25	1.00	0.00	10.00	1.50	11.25
2		16.00	1.80	21.60	1.00	0.00	16.00	1.80	21.60	1.00	0.00	16.00	1.80	21.60	1.00	0.00	16.00	1.80	21.60	1.00	0.00
3		36.00	3.80	102.60	0.40	61.56	36.00	3.80	102.60	0.50	51.30	36.00	3.80	102.60	0.50	51.30	36.00	3.80	102.60	1.00	0.00
4		57.00	4.50	192.38	0.30	134.66	57.00	4.50	192.38	0.30	134.66	57.00	4.50	192.38	0.30	134.66	57.00	4.50	192.38	1.00	0.00
5		65.00	5.50	268.13	0.15	227.91	65.00	5.50	268.13	0.15	227.91	65.00	5.50	268.13	0.15	227.91	65.00	5.50	268.13	1.00	0.00
6		73.00	6.00	328.50	0.10	295.65	73.00	6.00	328.50	0.15	279.23	73.00	6.00	328.50	0.15	279.23	73.00	6.00	328.50	1.00	0.00
7		82.00	7.00	430.50	0.05	408.98	82.00	7.00	430.50	0.05	408.98	82.00	7.00	430.50	0.10	387.45	82.00	7.00	430.50	1.00	0.00
8		83.00	6.50	404.63	0.00	404.63	83.00	6.50	404.63	0.00	404.63	83.00	6.50	404.63	0.05	384.39	83.00	6.50	404.63	1.00	0.00
9		88.00	9.50	627.00	0.00	627.00	88.00	9.50	627.00	0.00	627.00	88.00	9.50	627.00	0.05	595.65	88.00	9.50	627.00	1.00	0.00
10		85.00	9.50	605.63	0.00	605.63	85.00	9.50	605.63	0.00	605.63	85.00	9.50	605.63	0.00	605.63	85.00	9.50	605.63	1.00	0.00
11		78.00	9.50	555.75	0.00	555.75	78.00	9.50	555.75	0.00	555.75	78.00	9.50	555.75	0.00	555.75	78.00	9.50	555.75	1.00	0.00
12		69.00	10.00	517.50	0.00	517.50	69.00	10.00	517.50	0.00	517.50	69.00	10.00	517.50	0.00	517.50	69.00	10.00	517.50	1.00	0.00
13		67.00	10.00	502.50	0.00	502.50	67.00	10.00	502.50	0.00	502.50	67.00	10.00	502.50	0.00	502.50	67.00	10.00	502.50	1.00	0.00
14		84.00	9.80	617.40	0.00	617.40	84.00	9.80	617.40	0.00	617.40	84.00	9.80	617.40	0.00	617.40	84.00	9.80	617.40	1.00	0.00
15		57.00	8.50	363.38	0.00	363.38	57.00	8.50	363.38	0.00	363.38	57.00	8.50	363.38	0.00	363.38	57.00	8.50	363.38	1.00	0.00
16		41.00	7.00	215.25	0.00	215.25	41.00	7.00	215.25	0.00	215.25	41.00	7.00	215.25	0.00	215.25	41.00	7.00	215.25	1.00	0.00
17																					
<b>TOTAL</b>						5537.78					5511.09					5437.99					0.00

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		1°_28/10/2017 (66 dds)					2°_25/11/2017 (94 dds)					3°_23/12/2017 (122 dds)					4°_20/01/2018 (150 dds)				
Fase Fenológica		V3					V5					V10					V14				
N° de hoja		Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
Planta 1 primera fecha de siembra bloque 3 Blanco Giganta Cusco	1	9.90	1.50	11.14	0.03	10.80	9.90	1.50	11.14	1.00	0.00	9.90	1.50	11.14	1.00	0.00	9.90	1.50	11.14	1.00	0.00
	2	43.00	3.00	96.75	0.02	94.82	43.00	3.00	96.75	0.10	87.08	43.00	3.00	96.75	0.15	82.24	43.00	3.00	96.75	0.35	62.89
	3	52.00	4.50	175.50	0.00	175.50	52.00	4.50	175.50	0.00	175.50	52.00	4.50	175.50	0.00	175.50	52.00	4.50	175.50	0.30	122.85
	4	37.00	3.30	91.58	0.00	91.58	66.00	9.50	470.25	0.00	470.25	66.00	9.50	470.25	0.00	470.25	66.00	9.50	470.25	0.05	446.74
	5	31.60	3.60	85.32	0.00	85.32	79.00	6.30	373.28	0.00	373.28	79.00	6.30	373.28	0.00	373.28	79.00	6.30	373.28	0.00	373.28
	6	21.80	3.10	50.69	0.00	50.69	73.00	6.10	333.98	0.00	333.98	79.00	6.50	385.13	0.00	385.13	79.00	6.50	385.13	0.00	385.13
	7	12.20	3.10	28.37	0.00	28.37	78.00	7.90	462.15	0.00	462.15	84.00	8.50	535.50	0.00	535.50	84.00	8.50	535.50	0.00	535.50
	8	10.00	1.00	7.50	0.00	7.50	38.00	5.40	153.90	0.00	153.90	82.00	6.80	418.20	0.00	418.20	82.00	6.80	418.20	0.00	418.20
	9						27.00	4.80	97.20	0.00	97.20	72.00	9.20	496.80	0.00	496.80	72.00	9.20	496.80	0.00	496.80
	10						16.00	4.00	48.00	0.00	48.00	71.00	9.00	479.25	0.00	479.25	71.00	9.00	479.25	0.00	479.25
	11											72.00	8.00	432.00	0.00	432.00	75.00	8.80	495.00	0.00	495.00
	12											60.00	7.40	333.00	0.00	333.00	63.00	8.00	378.00	0.00	378.00
	13																60.00	8.00	360.00	0.00	360.00
	14																54.00	7.50	303.75	0.00	303.75
	15																41.70	6.10	190.78	0.00	190.78
	16																22.00	3.70	61.05	0.00	61.05
	17																				
<b>TOTAL</b>						544.56				2201.33					4181.14						5109.20



ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		5°_25/02/2018 (186 dds)					6°_25/03/2018 (214 dds)					7°_22/04/2018 (242 dds)					8°_20/05/2018 (270 dds)				
Fase Fenológica																					
N° de hoja																					
	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	
Planta 1 primera fecha de siembra bloque 3 Blanco Giganta Cusco	1	9.90	1.50	11.14	1.00	0.00	9.90	1.50	11.14	1.00	0.00	9.90	1.50	11.14	1.00	0.00	9.90	1.50	11.14	1.00	0.00
	2	43.00	3.00	96.75	1.00	0.00	43.00	3.00	96.75	1.00	0.00	43.00	3.00	96.75	1.00	0.00	43.00	3.00	96.75	1.00	0.00
	3	52.00	4.50	175.50	0.40	105.30	52.00	4.50	175.50	0.40	105.30	52.00	4.50	175.50	0.40	105.30	52.00	4.50	175.50	1.00	0.00
	4	66.00	9.50	470.25	0.05	446.74	66.00	9.50	470.25	0.05	446.74	66.00	9.50	470.25	0.10	423.23	66.00	9.50	470.25	1.00	0.00
	5	79.00	6.30	373.28	0.00	373.28	79.00	6.30	373.28	0.05	354.61	79.00	6.30	373.28	0.10	335.95	79.00	6.30	373.28	1.00	0.00
	6	79.00	6.50	385.13	0.00	385.13	79.00	6.50	385.13	0.00	385.13	79.00	6.50	385.13	0.05	365.87	79.00	6.50	385.13	1.00	0.00
	7	84.00	8.50	535.50	0.00	535.50	84.00	8.50	535.50	0.00	535.50	84.00	8.50	535.50	0.00	535.50	84.00	8.50	535.50	1.00	0.00
	8	82.00	6.80	418.20	0.00	418.20	82.00	6.80	418.20	0.00	418.20	82.00	6.80	418.20	0.00	418.20	82.00	6.80	418.20	1.00	0.00
	9	72.00	9.20	496.80	0.00	496.80	72.00	9.20	496.80	0.00	496.80	72.00	9.20	496.80	0.00	496.80	72.00	9.20	496.80	1.00	0.00
	10	71.00	9.00	479.25	0.00	479.25	71.00	9.00	479.25	0.00	479.25	71.00	9.00	479.25	0.00	479.25	71.00	9.00	479.25	1.00	0.00
	11	75.00	8.80	495.00	0.00	495.00	75.00	8.80	495.00	0.00	495.00	75.00	8.80	495.00	0.00	495.00	75.00	8.80	495.00	1.00	0.00
	12	63.00	8.00	378.00	0.00	378.00	63.00	8.00	378.00	0.00	378.00	63.00	8.00	378.00	0.00	378.00	63.00	8.00	378.00	1.00	0.00
	13	60.00	8.00	360.00	0.00	360.00	60.00	8.00	360.00	0.00	360.00	60.00	8.00	360.00	0.00	360.00	60.00	8.00	360.00	1.00	0.00
	14	54.00	7.50	303.75	0.00	303.75	54.00	7.50	303.75	0.00	303.75	54.00	7.50	303.75	0.00	303.75	54.00	7.50	303.75	1.00	0.00
	15	45.00	6.50	219.38	0.00	219.38	45.00	6.50	219.38	0.00	219.38	45.00	6.50	219.38	0.00	219.38	45.00	6.50	219.38	1.00	0.00
	16	24.00	4.00	72.00	0.00	72.00	24.00	4.00	72.00	0.00	72.00	24.00	4.00	72.00	0.00	72.00	24.00	4.00	72.00	1.00	0.00
	17																				
<b>TOTAL</b>					5068.31					5049.65					4988.22						0.00

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		1°_28/10/2017 (66 dds)					2°_25/11/2017 (94 dds)					3°_23/12/2017 (122 dds)					4°_20/01/2018 ( 150 dds)				
Fase Fenológica		V3					V5					V10					V14				
N° de hoja		Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
Planta 2 primera fecha de siembra bloque 3 Blanco Giganta Cusco	1	10.00	1.90	14.25	0.02	13.97	10.00	1.90	14.25	1.00	0.00	10.00	1.90	14.25	1.00	0.00	10.00	1.90	14.25	1.00	0.00
	2	34.00	3.00	76.50	0.02	74.97	34.00	3.00	76.50	0.20	61.20	34.00	3.00	76.50	1.00	0.00	34.00	3.00	76.50	1.00	0.00
	3	47.00	4.00	141.00	0.03	136.77	47.00	4.00	141.00	0.05	133.95	47.00	4.00	141.00	0.20	112.80	47.00	4.00	141.00	0.80	28.20
	4	32.00	2.50	60.00	0.00	60.00	53.00	5.00	198.75	0.05	188.81	53.00	5.00	198.75	0.05	188.81	53.00	5.00	198.75	0.10	178.88
	5	30.00	3.50	78.75	0.00	78.75	71.00	6.00	319.50	0.00	319.50	71.00	6.00	319.50	0.00	319.50	71.00	6.00	319.50	0.05	303.53
	6	23.50	2.80	49.35	0.00	49.35	67.00	6.30	316.58	0.00	316.58	71.00	7.00	372.75	0.00	372.75	71.00	7.00	372.75	0.00	372.75
	7	15.50	2.50	29.06	0.00	29.06	84.00	8.20	516.60	0.00	516.60	86.00	8.50	548.25	0.00	548.25	86.00	8.50	548.25	0.00	548.25
	8	9.00	1.00	6.75	0.00	6.75	69.00	9.30	481.28	0.00	481.28	84.00	9.50	598.50	0.00	598.50	84.00	9.50	598.50	0.00	598.50
	9						58.00	9.00	391.50	0.00	391.50	92.00	9.60	662.40	0.00	662.40	92.00	9.60	662.40	0.00	662.40
	10						45.50	8.50	290.06	0.00	290.06	86.00	10.30	664.35	0.00	664.35	86.00	10.30	664.35	0.00	664.35
	11						33.00	5.00	123.75	0.00	123.75	59.00	8.80	389.40	0.00	389.40	86.00	11.70	754.65	0.00	754.65
	12						18.00	3.00	40.50	0.00	40.50	50.00	8.00	300.00	0.00	300.00	82.00	11.30	694.95	0.00	694.95
	13											43.00	8.00	258.00	0.00	258.00	74.00	11.00	610.50	0.00	610.50
	14																69.00	10.60	548.55	0.00	548.55
	15																51.00	7.60	290.70	0.00	290.70
	16																45.00	5.50	185.63	0.00	185.63
	17																				
<b>TOTAL</b>						449.62				2863.73					4414.76						6441.83

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		5°_25/02/2018 (186 dds)					6°_25/03/2018 (214 dds)					7°_22/04/2018 (242 dds)					8°_20/05/2018 (270 dds)				
Fase Fenológica																					
N° de hoja																					
	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	
1	10.00	1.90	14.25	1.00	0.00	10.00	1.90	14.25	1.00	0.00	10.00	1.90	14.25	1.00	0.00	10.00	1.90	14.25	1.00	0.00	
2	34.00	3.00	76.50	1.00	0.00	34.00	3.00	76.50	1.00	0.00	34.00	3.00	76.50	1.00	0.00	34.00	3.00	76.50	1.00	0.00	
3	47.00	4.00	141.00	1.00	0.00	47.00	4.00	141.00	1.00	0.00	47.00	4.00	141.00	1.00	0.00	47.00	4.00	141.00	1.00	0.00	
4	53.00	5.00	198.75	0.40	119.25	53.00	5.00	198.75	0.40	119.25	53.00	5.00	198.75	0.40	119.25	53.00	5.00	198.75	1.00	0.00	
5	71.00	6.00	319.50	0.05	303.53	71.00	6.00	319.50	0.05	303.53	71.00	6.00	319.50	0.10	287.55	71.00	6.00	319.50	1.00	0.00	
6	71.00	7.00	372.75	0.00	372.75	71.00	7.00	372.75	0.05	354.11	71.00	7.00	372.75	0.10	335.48	71.00	7.00	372.75	1.00	0.00	
7	86.00	8.50	548.25	0.00	548.25	86.00	8.50	548.25	0.05	520.84	86.00	8.50	548.25	0.05	520.84	86.00	8.50	548.25	1.00	0.00	
8	84.00	9.50	598.50	0.00	598.50	84.00	9.50	598.50	0.00	598.50	84.00	9.50	598.50	0.00	598.50	84.00	9.50	598.50	1.00	0.00	
9	92.00	9.60	662.40	0.00	662.40	92.00	9.60	662.40	0.00	662.40	92.00	9.60	662.40	0.00	662.40	92.00	9.60	662.40	1.00	0.00	
10	86.00	10.30	664.35	0.00	664.35	86.00	10.30	664.35	0.00	664.35	86.00	10.30	664.35	0.00	664.35	86.00	10.30	664.35	1.00	0.00	
11	86.00	11.70	754.65	0.00	754.65	86.00	11.70	754.65	0.00	754.65	86.00	11.70	754.65	0.00	754.65	86.00	11.70	754.65	1.00	0.00	
12	82.00	11.30	694.95	0.00	694.95	82.00	11.30	694.95	0.00	694.95	82.00	11.30	694.95	0.00	694.95	82.00	11.30	694.95	1.00	0.00	
13	74.00	11.00	610.50	0.00	610.50	74.00	11.00	610.50	0.00	610.50	74.00	11.00	610.50	0.00	610.50	74.00	11.00	610.50	1.00	0.00	
14	69.00	10.60	548.55	0.00	548.55	69.00	10.60	548.55	0.00	548.55	69.00	10.60	548.55	0.00	548.55	69.00	10.60	548.55	1.00	0.00	
15	53.00	8.00	318.00	0.00	318.00	53.00	8.00	318.00	0.00	318.00	53.00	8.00	318.00	0.00	318.00	53.00	8.00	318.00	1.00	0.00	
16	47.00	6.00	211.50	0.00	211.50	47.00	6.00	211.50	0.00	211.50	47.00	6.00	211.50	0.00	211.50	47.00	6.00	211.50	1.00	0.00	
17																					
<b>TOTAL</b>					6407.18					6361.13					6326.51					0.00	

Planta 2 primera fecha de siembra bloque 3 Blanco  
Giganta Cusco

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		1°_28/10/2017 (66 dds)					2°_25/11/2017 (94 dds)					3°_23/12/2017 (122 dds)					4°_20/01/2018 ( 150 dds)				
Fase Fenológica		V3					V5					V10					V14				
N° de hoja		Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
Planta 3 primera fecha de siembra bloque 3 Blanco Giganta Cusco	1	13.00	1.80	17.55	0.01	17.46	13.00	1.80	17.55	0.90	1.76	13.00	1.80	17.55	1.00	0.00	13.00	1.80	17.55	1.00	0.00
	2	19.00	1.60	22.80	0.00	22.80	19.00	1.60	22.80	0.20	18.24	19.00	1.60	22.80	1.00	0.00	19.00	1.60	22.80	1.00	0.00
	3	29.00	3.00	65.25	0.00	65.25	29.00	3.00	65.25	0.05	61.99	29.00	3.00	65.25	0.30	45.68	29.00	3.00	65.25	0.50	32.63
	4	34.00	3.70	94.35	0.00	94.35	56.00	4.00	168.00	0.05	159.60	56.00	4.00	168.00	0.05	159.60	56.00	4.00	168.00	0.10	151.20
	5	30.00	4.40	99.00	0.00	99.00	64.00	5.50	264.00	0.00	264.00	64.00	5.50	264.00	0.00	264.00	64.00	5.50	264.00	0.05	250.80
	6	15.00	3.50	39.38	0.00	39.38	74.00	5.80	321.90	0.00	321.90	78.00	6.50	380.25	0.00	380.25	78.00	6.50	380.25	0.00	380.25
	7	6.00	1.50	6.75	0.00	6.75	87.00	4.50	293.63	0.00	293.63	90.00	5.50	371.25	0.00	371.25	90.00	5.50	371.25	0.00	371.25
	8						82.00	7.90	485.85	0.00	485.85	93.00	8.50	592.88	0.00	592.88	93.00	8.50	592.88	0.00	592.88
	9						43.00	7.00	225.75	0.00	225.75	96.00	10.60	763.20	0.00	763.20	96.00	10.60	763.20	0.00	763.20
	10						33.00	5.50	136.13	0.00	136.13	93.00	10.60	739.35	0.00	739.35	93.00	10.60	739.35	0.00	739.35
	11						19.00	3.50	49.88	0.00	49.88	56.00	7.00	294.00	0.00	294.00	83.00	11.50	715.88	0.00	715.88
	12											50.00	7.80	292.50	0.00	292.50	80.00	11.30	678.00	0.00	678.00
	13											46.00	8.20	282.90	0.00	282.90	71.00	12.00	639.00	0.00	639.00
	14											39.00	7.00	204.75	0.00	204.75	68.00	11.00	561.00	0.00	561.00
	15											28.00	6.00	126.00	0.00	126.00	61.60	9.30	429.66	0.00	429.66
	16																52.60	6.10	240.65	0.00	240.65
	17																31.30	5.10	119.72	0.00	119.72
	18																				
TOTAL					344.99					2018.71					4516.35						6665.45

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		5°_25/02/2018 (186 dds)					6°_25/03/2018 (214 dds)					7°_22/04/2018 (242 dds)					8°_20/05/2018 (270 dds)				
Fase Fenológica																					
N° de hoja																					
	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	
Planta 3 primera fecha de siembra bloque 3 Blanco Giganta Cusco	1	13.00	1.80	17.55	1.00	0.00	13.00	1.80	17.55	1.00	0.00	13.00	1.80	17.55	1.00	0.00	13.00	1.80	17.55	1.00	0.00
	2	19.00	1.60	22.80	1.00	0.00	19.00	1.60	22.80	1.00	0.00	19.00	1.60	22.80	1.00	0.00	19.00	1.60	22.80	1.00	0.00
	3	29.00	3.00	65.25	0.90	6.53	29.00	3.00	65.25	0.90	6.53	29.00	3.00	65.25	0.90	6.53	29.00	3.00	65.25	1.00	0.00
	4	56.00	4.00	168.00	0.20	134.40	56.00	4.00	168.00	0.20	134.40	56.00	4.00	168.00	0.20	134.40	56.00	4.00	168.00	1.00	0.00
	5	64.00	5.50	264.00	0.15	224.40	64.00	5.50	264.00	0.15	224.40	64.00	5.50	264.00	0.15	224.40	64.00	5.50	264.00	1.00	0.00
	6	78.00	6.50	380.25	0.00	380.25	78.00	6.50	380.25	0.05	361.24	78.00	6.50	380.25	0.10	342.23	78.00	6.50	380.25	1.00	0.00
	7	90.00	5.50	371.25	0.00	371.25	90.00	5.50	371.25	0.05	352.69	90.00	5.50	371.25	0.10	334.13	90.00	5.50	371.25	1.00	0.00
	8	93.00	8.50	592.88	0.00	592.88	93.00	8.50	592.88	0.05	563.23	93.00	8.50	592.88	0.10	533.59	93.00	8.50	592.88	1.00	0.00
	9	96.00	10.60	763.20	0.00	763.20	96.00	10.60	763.20	0.00	763.20	96.00	10.60	763.20	0.05	725.04	96.00	10.60	763.20	1.00	0.00
	10	93.00	10.60	739.35	0.00	739.35	93.00	10.60	739.35	0.00	739.35	93.00	10.60	739.35	0.05	702.38	93.00	10.60	739.35	1.00	0.00
	11	83.00	11.50	715.88	0.00	715.88	83.00	11.50	715.88	0.00	715.88	83.00	11.50	715.88	0.00	715.88	83.00	11.50	715.88	1.00	0.00
	12	80.00	11.30	678.00	0.00	678.00	80.00	11.30	678.00	0.00	678.00	80.00	11.30	678.00	0.00	678.00	80.00	11.30	678.00	1.00	0.00
	13	71.00	12.00	639.00	0.00	639.00	71.00	12.00	639.00	0.00	639.00	71.00	12.00	639.00	0.00	639.00	71.00	12.00	639.00	1.00	0.00
	14	68.00	11.00	561.00	0.00	561.00	68.00	11.00	561.00	0.00	561.00	68.00	11.00	561.00	0.00	561.00	68.00	11.00	561.00	1.00	0.00
	15	68.00	9.80	499.80	0.00	499.80	68.00	9.80	499.80	0.00	499.80	68.00	9.80	499.80	0.00	499.80	68.00	9.80	499.80	1.00	0.00
	16	57.00	6.50	277.88	0.00	277.88	57.00	6.50	277.88	0.00	277.88	57.00	6.50	277.88	0.00	277.88	57.00	6.50	277.88	1.00	0.00
	17	37.00	6.00	166.50	0.00	166.50	37.00	6.00	166.50	0.00	166.50	37.00	6.00	166.50	0.00	166.50	37.00	6.00	166.50	1.00	0.00
	18																				
TOTAL					6750.30					6683.08					6540.74						0.00

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha Fase Fenológica	1°_04/11/2018 (42 dds)					2°_02/12/2017 (70 días)					3°_30/12/2018 (98 dds)					4°_04/02/2018 (135 dds)					
	V3					V6					V10					V15					
	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	
Planta 1 segunda fecha de siembra bloque 1 Compuesto Racial Blanco Kayra	1	9.00	1.30	8.78	5%	8.34	9.00	1.30	8.78	45%	4.83	9.00	1.30	8.78	80%	1.76	9.00	1.30	8.78	100%	0.00
	2	14.50	1.50	16.31	0%	16.31	14.50	1.50	16.31	40%	9.79	14.50	1.50	16.31	75%	4.08	14.50	1.50	16.31	100%	0.00
	3	21.00	1.60	25.20	0%	25.20	21.00	1.60	25.20	25%	18.90	21.00	1.60	25.20	60%	10.08	21.00	1.60	25.20	90%	2.52
	4	30.00	2.30	51.75	0%	51.75	36.00	3.30	89.10	15%	75.74	36.00	3.30	89.10	45%	49.01	36.00	3.30	89.10	90%	8.91
	5	29.00	3.00	65.25	0%	65.25	43.50	3.80	123.98	0%	123.98	43.50	3.80	123.98	5%	117.78	43.50	3.80	123.98	20%	99.18
	6	21.00	3.50	55.13	0%	55.13	57.00	5.50	235.13	0%	235.13	57.00	5.50	235.13	0%	235.13	57.00	5.50	235.13	10%	211.61
	7	14.00	2.90	30.45	0%	30.45	60.50	7.00	317.63	0%	317.63	79.00	7.00	414.75	0%	414.75	79.00	7.00	414.75	5%	394.01
	8						53.00	7.00	278.25	0%	278.25	79.00	7.70	456.23	0%	456.23	79.00	7.70	456.23	0%	456.23
	9						42.00	6.80	214.20	0%	214.20	69.00	7.60	393.30	0%	393.30	69.00	7.60	393.30	0%	393.30
	10						25.00	4.80	90.00	0%	90.00	74.00	8.10	449.55	0%	449.55	74.00	8.10	449.55	0%	449.55
	11						12.00	2.00	18.00	0%	18.00	58.00	8.00	348.00	0%	348.00	67.00	8.00	402.00	0%	402.00
	12											53.00	8.80	349.80	0%	349.80	60.00	9.00	405.00	0%	405.00
	13											45.00	9.00	303.75	0%	303.75	54.00	9.00	364.50	0%	364.50
	14											41.00	8.30	255.23	0%	255.23	49.00	8.30	305.03	0%	305.03
	15											33.00	7.70	190.58	0%	190.58	38.00	7.70	219.45	0%	219.45
	16											22.00	5.50	90.75	0%	90.75	30.00	5.50	123.75	0%	123.75
	17																				
TOTAL					252.42					1386.42					3669.74						3835.04

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha Fase Fenológica	5°_04/03/2018 (165 dds)					6°_05/04/2018 (195 dds)					7°_05/05/2018 (230 dds)					8°_09/06/2018 (270 dds)					
	N° de hoja	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
Planta 1 segunda fecha de siembra bloque 1 Compuesto Racial Blanco Kavra	1	9.00	1.30	8.78	100%	0.00	9.00	1.30	8.78	100%	0.00	9.00	1.30	8.78	100%	0.00	9.00	1.30	8.78	100%	0.00
	2	14.50	1.50	16.31	100%	0.00	14.50	1.50	16.31	100%	0.00	14.50	1.50	16.31	100%	0.00	14.50	1.50	16.31	100%	0.00
	3	21.00	1.60	25.20	100%	0.00	21.00	1.60	25.20	100%	0.00	21.00	1.60	25.20	100%	0.00	21.00	1.60	25.20	100%	0.00
	4	36.00	3.30	89.10	100%	0.00	36.00	3.30	89.10	100%	0.00	36.00	3.30	89.10	100%	0.00	36.00	3.30	89.10	100%	0.00
	5	43.50	3.80	123.98	70%	37.19	43.50	3.80	123.98	100%	0.00	43.50	3.80	123.98	100%	0.00	43.50	3.80	123.98	100%	0.00
	6	57.00	5.50	235.13	50%	117.56	57.00	5.50	235.13	85%	35.27	57.00	5.50	235.13	100%	0.00	57.00	5.50	235.13	100%	0.00
	7	79.00	7.00	414.75	35%	269.59	79.00	7.00	414.75	65%	145.16	79.00	7.00	414.75	100%	0.00	79.00	7.00	414.75	100%	0.00
	8	79.00	7.70	456.23	20%	364.98	79.00	7.70	456.23	55%	205.30	79.00	7.70	456.23	100%	0.00	79.00	7.70	456.23	100%	0.00
	9	69.00	7.60	393.30	5%	373.64	69.00	7.60	393.30	45%	216.32	69.00	7.60	393.30	85%	59.00	69.00	7.60	393.30	100%	0.00
	10	74.00	8.10	449.55	0%	449.55	74.00	8.10	449.55	30%	314.69	74.00	8.10	449.55	75%	112.39	74.00	8.10	449.55	100%	0.00
	11	67.00	8.00	402.00	0%	402.00	67.00	8.00	402.00	20%	321.60	67.00	8.00	402.00	55%	180.90	67.00	8.00	402.00	100%	0.00
	12	60.00	9.00	405.00	0%	405.00	60.00	9.00	405.00	15%	344.25	60.00	9.00	405.00	45%	222.75	60.00	9.00	405.00	100%	0.00
	13	54.00	9.00	364.50	0%	364.50	54.00	9.00	364.50	10%	328.05	54.00	9.00	364.50	40%	218.70	54.00	9.00	364.50	100%	0.00
	14	49.00	8.30	305.03	0%	305.03	49.00	8.30	305.03	5%	289.77	49.00	8.30	305.03	30%	213.52	49.00	8.30	305.03	100%	0.00
	15	38.00	7.70	219.45	0%	219.45	38.00	7.70	219.45	5%	208.48	38.00	7.70	219.45	25%	164.59	38.00	7.70	219.45	100%	0.00
	16	38.00	7.50	213.75	0%	213.75	38.00	7.50	213.75	0%	213.75	38.00	7.50	213.75	15%	181.69	38.00	7.50	213.75	100%	0.00
	17	31.00	5.60	130.20		130.20	31.00	5.60	130.20	0%	130.20	31.00	5.60	130.20	5%	123.69	31.00	5.60	130.20	100%	0.00
TOTAL					3652.43					2752.83					1477.22						0.00

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		1°_04/11/2018 (42 dds)					2°_02/12/2017 (70 dias)					3°_30/12/2018 (98 dds)					4°_04/02/2018 (135 dds)				
Fase Fenológica ->		V3					V6					V10					V15				
N° de hoja		Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
Planta 2 segunda fecha de siembra bloque 2 Compuesto Racial Blanco Kayra	1	9.50	1.60	11.40	5%	10.83	9.50	1.60	11.40	40%	6.84	9.50	1.60	11.40	80%	2.28	9.50	1.60	11.40	100%	0.00
	2	14.00	1.60	16.80	0%	16.80	14.00	1.60	16.80	35%	10.92	14.00	1.60	16.80	75%	4.20	14.00	1.60	16.80	100%	0.00
	3	21.00	2.70	42.53	0%	42.53	21.00	2.70	42.53	30%	29.77	21.00	2.70	42.53	75%	10.63	21.00	2.70	42.53	100%	0.00
	4	28.00	3.00	63.00	0%	63.00	37.50	4.50	126.56	15%	107.58	37.50	4.50	126.56	65%	44.30	37.50	4.50	126.56	90%	12.66
	5	32.00	4.00	96.00	0%	96.00	48.00	4.80	172.80	0%	172.80	48.00	4.80	172.80	5%	164.16	48.00	4.80	172.80	20%	138.24
	6	27.00	4.30	87.08	0%	87.08	57.50	5.80	250.13	0%	250.13	57.50	5.80	250.13	0%	250.13	57.50	5.80	250.13	5%	237.62
	7	22.00	3.70	61.05	0%	61.05	67.50	7.50	379.69	0%	379.69	82.00	8.50	522.75	0%	522.75	82.00	8.50	522.75	5%	496.61
	8	12.00	2.30	20.70	0%	20.70	60.00	7.50	337.50	0%	337.50	78.00	9.00	526.50	0%	526.50	78.00	9.00	526.50	5%	500.18
	9						57.00	8.50	363.38	0%	363.38	80.00	9.20	552.00	0%	552.00	80.00	9.20	552.00	0%	552.00
	10						52.00	7.50	292.50	0%	292.50	75.00	9.00	506.25	0%	506.25	75.00	9.00	506.25	0%	506.25
	11						41.00	7.20	221.40	0%	221.40	65.00	8.60	419.25	0%	419.25	72.00	9.00	486.00	0%	486.00
	12						29.00	4.00	87.00	0%	87.00	62.00	8.50	395.25	0%	395.25	69.00	8.90	460.58	0%	460.58
	13						17.00	2.00	25.50	0%	25.50	53.00	7.90	314.03	0%	314.03	60.00	8.00	360.00	0%	360.00
	14											45.00	7.80	263.25	0%	263.25	53.00	8.00	318.00	0%	318.00
	15											48.00	7.70	277.20	0%	277.20	55.00	8.00	330.00	0%	330.00
	16											35.00	6.80	178.50	0%	178.50	42.00	7.00	220.50		220.50
	17																				
TOTAL		397.98					2284.99					4430.67					4618.63				



ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		5°_04/03/2018 (165 dds)					6°_05/04/2018 (195 dds)					7°_05/05/2018 (230 dds)					8°_09/06/2018 (270 dds)				
Fase Fenológica																					
N° de hoja		Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
Planta 2 segunda fecha de siembra bloque 1 Compuesto Racial Blanco Kayra	1	9.50	1.60	11.40	100%	0.00	9.50	1.60	11.40	100%	0.00	9.50	1.60	11.40	100%	0.00	9.50	1.60	11.40	100%	0.00
	2	14.00	1.60	16.80	100%	0.00	14.00	1.60	16.80	100%	0.00	14.00	1.60	16.80	100%	0.00	14.00	1.60	16.80	100%	0.00
	3	21.00	2.70	42.53	100%	0.00	21.00	2.70	42.53	100%	0.00	21.00	2.70	42.53	100%	0.00	21.00	2.70	42.53	100%	0.00
	4	37.50	4.50	126.56	100%	0.00	37.50	4.50	126.56	100%	0.00	37.50	4.50	126.56	100%	0.00	37.50	4.50	126.56	100%	0.00
	5	48.00	4.80	172.80	65%	60.48	48.00	4.80	172.80	95%	8.64	48.00	4.80	172.80	100%	0.00	48.00	4.80	172.80	100%	0.00
	6	57.50	5.80	250.13	35%	162.58	57.50	5.80	250.13	70%	75.04	57.50	5.80	250.13	100%	0.00	57.50	5.80	250.13	100%	0.00
	7	82.00	8.50	522.75	25%	392.06	82.00	8.50	522.75	55%	235.24	82.00	8.50	522.75	80%	104.55	82.00	8.50	522.75	100%	0.00
	8	78.00	9.00	526.50	15%	447.53	78.00	9.00	526.50	40%	315.90	78.00	9.00	526.50	70%	157.95	78.00	9.00	526.50	100%	0.00
	9	80.00	9.20	552.00	5%	524.40	80.00	9.20	552.00	30%	386.40	80.00	9.20	552.00	65%	193.20	80.00	9.20	552.00	100%	0.00
	10	75.00	9.00	506.25	0%	506.25	75.00	9.00	506.25	25%	379.69	75.00	9.00	506.25	55%	227.81	75.00	9.00	506.25	100%	0.00
	11	72.00	9.00	486.00	0%	486.00	72.00	9.00	486.00	15%	413.10	72.00	9.00	486.00	50%	243.00	72.00	9.00	486.00	100%	0.00
	12	69.00	8.90	460.58	0%	460.58	69.00	8.90	460.58	5%	437.55	69.00	8.90	460.58	40%	276.35	69.00	8.90	460.58	100%	0.00
	13	60.00	8.00	360.00	0%	360.00	60.00	8.00	360.00	0%	360.00	60.00	8.00	360.00	35%	234.00	60.00	8.00	360.00	100%	0.00
	14	53.00	8.00	318.00	0%	318.00	53.00	8.00	318.00	0%	318.00	53.00	8.00	318.00	30%	222.60	53.00	8.00	318.00	100%	0.00
	15	55.00	8.00	330.00	0%	330.00	55.00	8.00	330.00	0%	330.00	55.00	8.00	330.00	25%	247.50	55.00	8.00	330.00	100%	0.00
	16	58.00	8.20	356.70	0%	356.70	58.00	8.20	356.70	0%	356.70	58.00	8.20	356.70	15%	303.20	58.00	8.20	356.70	100%	0.00
	17	44.00	7.00	231.00	0%	231.00	44.00	7.00	231.00	0%	231.00	44.00	7.00	231.00	5%	219.45	44.00	7.00	231.00	100%	0.00
TOTAL						4635.57					3847.25					2429.60					0.00

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		1°_04/11/2018 (42 dds)					2°_02/12/2017 (70 días)					3°_30/12/2018 (98 dds)					4°_04/02/2018 (135 dds)				
Fase Fenológica ->		V3					V6					V10					V15				
N° de hoja		Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
Planta 3 segunda fecha de siembra bloque 1 Compuesto Racial Blanco Kayra	1	10.00	1.50	11.25	5%	10.69	10.00	1.50	11.25	45%	6.19	10.00	1.50	11.25	85%	1.69	10.00	1.50	11.25	100%	0.00
	2	16.00	1.80	21.60	5%	20.52	16.00	1.80	21.60	40%	12.96	16.00	1.80	21.60	5%	20.52	16.00	1.80	21.60	100%	0.00
	3	22.00	2.00	33.00	0%	33.00	22.00	2.00	33.00	15%	28.05	22.00	2.00	33.00	80%	6.60	22.00	2.00	33.00	100%	0.00
	4	30.00	2.50	56.25	0%	56.25	35.50	3.50	93.19	5%	88.53	35.50	3.50	93.19	75%	23.30	35.50	3.50	93.19	100%	0.00
	5	33.00	3.20	79.20	0%	79.20	44.50	3.80	126.83	0%	126.83	44.50	3.80	126.83	60%	50.73	44.50	3.80	126.83	30%	88.78
	6	36.00	3.80	102.60	0%	102.60	55.00	4.50	185.63	0%	185.63	55.00	4.50	185.63	45%	102.09	55.00	4.50	185.63	10%	167.06
	7	24.00	4.00	72.00	0%	72.00	69.00	5.50	284.63	0%	284.63	94.00	7.70	542.85	35%	352.85	94.00	7.70	542.85	5%	515.71
	8	15.00	3.00	33.75	0%	33.75	73.00	6.70	366.83	0%	366.83	98.00	8.00	588.00	15%	499.80	98.00	8.00	588.00	0%	588.00
	9						72.00	7.50	405.00	0%	405.00	97.00	9.00	654.75	0%	654.75	97.00	9.00	654.75	0%	654.75
	10						60.00	7.50	337.50	0%	337.50	92.00	9.00	621.00	0%	621.00	92.00	9.00	621.00	0%	621.00
	11						46.00	6.50	224.25	0%	224.25	76.00	8.20	467.40	0%	467.40	85.00	8.70	554.63	0%	554.63
	12						32.00	4.50	108.00	0%	108.00	69.00	9.60	496.80	0%	496.80	78.00	10.00	585.00	0%	585.00
	13						13.00	1.50	14.63	0%	14.63	60.00	9.50	427.50	0%	427.50	68.00	9.80	499.80	0%	499.80
	14											55.00	8.70	358.88	0%	358.88	62.00	9.00	418.50	0%	418.50
	15											48.00	7.60	273.60	0%	273.60	57.00	8.00	342.00	0%	342.00
	16											37.00	6.50	180.38	0%	180.38	45.00	7.00	236.25	0%	236.25
	17											28.00	6.60	138.60	0%	138.60	36.00	7.00	189.00	0%	189.00
	18																				
TOTAL		408.01					2189.00					4676.48					5460.47				

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha -> Fase Fenológica - >	5°_04/03/2018 (165 dds)					6°_05/04/2018 (195 dds)					7°_05/05/2018 (230 dds)					8°_09/06/2018 (270 dds)					
	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	
Planta 3 segunda fecha de siembra bloque 1 Compuesto Racial Blanco Kayra	1	10.00	1.50	11.25	100%	0.00	10.00	1.50	11.25	100%	0.00	10.00	1.50	11.25	100%	0.00	10.00	1.50	11.25	100%	0.00
	2	16.00	1.80	21.60	100%	0.00	16.00	1.80	21.60	100%	0.00	16.00	1.80	21.60	100%	0.00	16.00	1.80	21.60	100%	0.00
	3	22.00	2.00	33.00	100%	0.00	22.00	2.00	33.00	100%	0.00	22.00	2.00	33.00	100%	0.00	22.00	2.00	33.00	100%	0.00
	4	35.50	3.50	93.19	100%	0.00	35.50	3.50	93.19	100%	0.00	35.50	3.50	93.19	100%	0.00	35.50	3.50	93.19	100%	0.00
	5	44.50	3.80	126.83	80%	25.37	44.50	3.80	126.83	100%	0.00	44.50	3.80	126.83	100%	0.00	44.50	3.80	126.83	100%	0.00
	6	55.00	4.50	185.63	45%	102.09	55.00	4.50	185.63	90%	18.56	55.00	4.50	185.63	100%	0.00	55.00	4.50	185.63	100%	0.00
	7	94.00	7.70	542.85	35%	352.85	94.00	7.70	542.85	80%	108.57	94.00	7.70	542.85	100%	0.00	94.00	7.70	542.85	100%	0.00
	8	98.00	8.00	588.00	15%	499.80	98.00	8.00	588.00	70%	176.40	98.00	8.00	588.00	100%	0.00	98.00	8.00	588.00	100%	0.00
	9	97.00	9.00	654.75	5%	622.01	97.00	9.00	654.75	65%	229.16	97.00	9.00	654.75	100%	0.00	97.00	9.00	654.75	100%	0.00
	10	92.00	9.00	621.00	0%	621.00	92.00	9.00	621.00	35%	403.65	92.00	9.00	621.00	95%	31.05	92.00	9.00	621.00	100%	0.00
	11	85.00	8.70	554.63	0%	554.63	85.00	8.70	554.63	20%	443.70	85.00	8.70	554.63	65%	194.12	85.00	8.70	554.63	100%	0.00
	12	78.00	10.00	585.00	0%	585.00	78.00	10.00	585.00	15%	497.25	78.00	10.00	585.00	55%	263.25	78.00	10.00	585.00	100%	0.00
	13	68.00	9.80	499.80	0%	499.80	68.00	9.80	499.80	5%	474.81	68.00	9.80	499.80	45%	274.89	68.00	9.80	499.80	100%	0.00
	14	62.00	9.00	418.50	0%	418.50	62.00	9.00	418.50	0%	418.50	62.00	9.00	418.50	35%	272.03	62.00	9.00	418.50	100%	0.00
	15	57.00	8.00	342.00	0%	342.00	57.00	8.00	342.00	0%	342.00	57.00	8.00	342.00	15%	290.70	57.00	8.00	342.00	100%	0.00
	16	57.00	10.00	427.50	0%	427.50	57.00	10.00	427.50	0%	427.50	57.00	10.00	427.50	15%	363.38	57.00	10.00	427.50	100%	0.00
	17	45.00	7.00	236.25	0%	236.25	45.00	7.00	236.25	0%	236.25	45.00	7.00	236.25	5%	224.44	45.00	7.00	236.25	100%	0.00
	18	37.00	7.00	194.25	0%	194.25	37.00	7.00	194.25	0%	194.25	37.00	7.00	194.25	0%	194.25	37.00	7.00	194.25	100%	0.00
TOTAL					5481.05					3970.61					2108.10						0.00

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		1°_04/11/2018 (42 dds)					2°_02/12/2017 (70 dias)					3°_30/12/2018 (98 dds)					4°_04/02/2018 (135 dds)				
Fase Fenológica ->		V3					V6					V10					V15				
N° de hoja		Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
Planta 1 segunda fecha de siembra bloque 1 Blanco Gigante Cusco.	1	10.00	1.50	11.25	5%	10.69	10.00	1.50	11.25	50%	5.63	10.00	1.50	11.25	75%	2.81	10.00	1.50	11.25	100%	0.00
	2	16.00	1.50	18.00	5%	17.10	16.00	1.50	18.00	45%	9.90	16.00	1.50	18.00	70%	5.40	16.00	1.50	18.00	100%	0.00
	3	25.00	2.30	43.13	0%	43.13	25.00	2.30	43.13	15%	36.66	25.00	2.30	43.13	25%	32.34	25.00	2.30	43.13	50%	21.56
	4	34.00	2.50	63.75	0%	63.75	43.00	3.40	109.65	15%	93.20	43.00	3.40	109.65	10%	98.69	43.00	3.40	109.65	30%	76.76
	5	41.00	3.50	107.63	0%	107.63	57.00	4.50	192.38	5%	182.76	57.00	4.50	192.38	0%	192.38	57.00	4.50	192.38	10%	173.14
	6	38.00	4.30	122.55	0%	122.55	72.00	5.50	297.00	0%	297.00	72.00	5.50	297.00	0%	297.00	72.00	5.50	297.00	5%	282.15
	7	28.00	4.50	94.50	0%	94.50	80.00	7.00	420.00	0%	420.00	108.00	8.50	688.50	0%	688.50	108.00	8.50	688.50	5%	654.08
	8	20.00	3.00	45.00	0%	45.00	82.00	8.00	492.00	0%	492.00	103.00	9.30	718.43	0%	718.43	103.00	9.30	718.43	0%	718.43
	9						76.00	8.00	456.00	0%	456.00	98.00	10.50	771.75	0%	771.75	98.00	10.50	771.75	0%	771.75
	10						63.00	7.40	349.65	0%	349.65	96.00	12.00	864.00	0%	864.00	96.00	12.00	864.00	0%	864.00
	11						50.00	6.50	243.75	0%	243.75	74.00	11.70	649.35	0%	649.35	84.00	12.00	756.00	0%	756.00
	12						33.50	4.50	113.06	0%	113.06	69.00	10.70	553.73	0%	553.73	78.00	11.00	643.50	0%	643.50
	13						15.00	2.50	28.13	0%	28.13	61.00	9.60	439.20	0%	439.20	70.00	10.00	525.00	0%	525.00
	14											58.00	8.60	374.10	0%	374.10	67.00	9.00	452.25	0%	452.25
	15											52.00	8.50	331.50	0%	331.50	60.00	9.00	405.00	0%	405.00
	16											44.00	7.60	250.80	0%	250.80	52.00	8.00	312.00	0%	312.00
	17											35.00	7.80	204.75	0%	204.75	45.00	8.00	270.00	0%	270.00
TOTAL		504.34					2727.73					6474.72					6925.61				

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		5°_04/03/2018 (165 dds)					6°_05/04/2018 (195 dds)					7°_05/05/2018 (230 dds)					8°_09/06/2018 (270 dds)				
Fase Fenológica																					
N° de hoja		Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
Planta 1 segunda fecha de siembra bloque 1 Blanco Gigante Cusco.	1	10.00	1.50	11.25	100%	0.00	10.00	1.50	11.25	100%	0.00	10.00	1.50	11.25	100%	0.00	10.00	1.50	11.25	100%	0.00
	2	16.00	1.50	18.00	100%	0.00	16.00	1.50	18.00	100%	0.00	16.00	1.50	18.00	100%	0.00	16.00	1.50	18.00	100%	0.00
	3	25.00	2.30	43.13	80%	8.63	25.00	2.30	43.13	100%	0.00	25.00	2.30	43.13	100%	0.00	25.00	2.30	43.13	100%	0.00
	4	43.00	3.40	109.65	80%	21.93	43.00	3.40	109.65	100%	0.00	43.00	3.40	109.65	100%	0.00	43.00	3.40	109.65	100%	0.00
	5	57.00	4.50	192.38	35%	125.04	57.00	4.50	192.38	75%	48.09	57.00	4.50	192.38	100%	0.00	57.00	4.50	192.38	100%	0.00
	6	72.00	5.50	297.00	25%	222.75	72.00	5.50	297.00	55%	133.65	72.00	5.50	297.00	85%	44.55	72.00	5.50	297.00	100%	0.00
	7	108.00	8.50	688.50	15%	585.23	108.00	8.50	688.50	40%	413.10	108.00	8.50	688.50	75%	172.13	108.00	8.50	688.50	100%	0.00
	8	103.00	9.30	718.43	5%	682.50	103.00	9.30	718.43	30%	502.90	103.00	9.30	718.43	60%	287.37	103.00	9.30	718.43	100%	0.00
	9	98.00	10.50	771.75	0%	771.75	98.00	10.50	771.75	25%	578.81	98.00	10.50	771.75	50%	385.88	98.00	10.50	771.75	100%	0.00
	10	96.00	12.00	864.00	0%	864.00	96.00	12.00	864.00	15%	734.40	96.00	12.00	864.00	35%	561.60	96.00	12.00	864.00	100%	0.00
	11	84.00	12.00	756.00	0%	756.00	84.00	12.00	756.00	5%	718.20	84.00	12.00	756.00	15%	642.60	84.00	12.00	756.00	100%	0.00
	12	78.00	11.00	643.50	0%	643.50	78.00	11.00	643.50	0%	643.50	78.00	11.00	643.50	5%	611.33	78.00	11.00	643.50	100%	0.00
	13	70.00	10.00	525.00	0%	525.00	70.00	10.00	525.00	0%	525.00	70.00	10.00	525.00	0%	525.00	70.00	10.00	525.00	100%	0.00
	14	67.00	9.00	452.25	0%	452.25	67.00	9.00	452.25	0%	452.25	67.00	9.00	452.25	0%	452.25	67.00	9.00	452.25	100%	0.00
	15	60.00	9.00	405.00	0%	405.00	60.00	9.00	405.00	0%	405.00	60.00	9.00	405.00	0%	405.00	60.00	9.00	405.00	100%	0.00
	16	62.00	9.00	418.50	0%	418.50	62.00	9.00	418.50	0%	418.50	62.00	9.00	418.50	0%	418.50	62.00	9.00	418.50	100%	0.00
	17	54.00	8.00	324.00	0%	324.00	54.00	8.00	324.00	0%	324.00	54.00	8.00	324.00	0%	324.00	54.00	8.00	324.00	100%	0.00
	18	47.00	8.00	282.00	0%	282.00	47.00	8.00	282.00	0%	282.00	47.00	8.00	282.00	0%	282.00	47.00	8.00	282.00	100%	0.00
TOTAL		7088.08					6179.40					5112.20					0.00				

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		1°_04/11/2018 (42 dds)					2°_02/12/2017 (70 dias)					3°_30/12/2018 (98 dds)					4°_04/02/2018 (135 dds)				
Fase Fenológica ->		V3					V6					V10					V15				
N° de hoja		Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar	Senesc	Área foliar real	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (m <sup>2</sup> )	Senescencia	Área foliar real	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (m <sup>2</sup> )	Senescencia	Área foliar real	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (m <sup>2</sup> )	Senescencia	Área foliar real
Planta 2 segunda fecha de siembra bloque 1 Blanco Gigante Cusco.	1	13.00	1.40	13.65	5%	12.97	13.00	1.40	13.65	45%	7.51	13.00	1.40	13.65	75%	3.41	13.00	1.40	13.65	100%	0.00
	2	19.00	1.70	24.23	0%	24.23	19.00	1.70	24.23	35%	15.75	19.00	1.70	24.23	75%	6.06	19.00	1.70	24.23	100%	0.00
	3	25.00	2.10	39.38	0%	39.38	25.00	2.10	39.38	25%	29.53	25.00	2.10	39.38	70%	11.81	25.00	2.10	39.38	100%	0.00
	4	31.00	3.00	69.75	0%	69.75	40.00	3.30	99.00	5%	94.05	40.00	3.30	99.00	25%	74.25	40.00	3.30	99.00	50%	49.50
	5	34.00	3.30	84.15	0%	84.15	53.00	4.00	159.00	0%	159.00	53.00	4.00	159.00	5%	151.05	53.00	4.00	159.00	20%	127.20
	6	23.00	3.70	63.83	0%	63.83	68.00	5.00	255.00	0%	255.00	68.00	5.00	255.00	0%	255.00	68.00	5.00	255.00	5%	242.25
	7	13.00	2.30	22.43	0%	22.43	73.00	7.30	399.68	0%	399.68	89.00	8.00	534.00	0%	534.00	89.00	8.00	534.00	5%	507.30
	8						70.00	8.40	441.00	0%	441.00	89.00	9.00	600.75	0%	600.75	89.00	9.00	600.75	5%	570.71
	9						59.00	8.50	376.13	0%	376.13	95.00	10.00	712.50	0%	712.50	95.00	10.00	712.50	5%	676.88
	10						42.00	7.00	220.50		220.50	89.00	10.50	700.88	0%	700.88	89.00	10.50	700.88	0%	700.88
	11						22.00	3.00	49.50	0%	49.50	69.00	9.60	496.80	0%	496.80	78.00	10.00	585.00	0%	585.00
	12											66.00	7.80	386.10	0%	386.10	77.00	8.00	462.00	0%	462.00
	13											58.00	9.60	417.60	0%	417.60	65.00	10.00	487.50	0%	487.50
	14											55.00	8.50	350.63	0%	350.63	62.00	9.00	418.50	0%	418.50
	15											48.00	7.60	273.60	0%	273.60	57.00	8.00	342.00	0%	342.00
	16											39.00	7.80	228.15	0%	228.15	47.00	8.00	282.00	0%	282.00
TOTAL		316.72					2047.64					5202.58					5451.71				

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		5°_04/03/2018 (165 dds)					6°_05/04/2018 (195 dds)					7°_05/05/2018 (230 dds)					8°_09/06/2018 (270 dds)				
Fase Fenológica																					
N° de hoja		Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
		1		13.00	1.40	13.65	100%	0.00	13.00	1.40	13.65	100%	0.00	13.00	1.40	13.65	100%	0.00	13.00	1.40	13.65
2		19.00	1.70	24.23	100%	0.00	19.00	1.70	24.23	100%	0.00	19.00	1.70	24.23	100%	0.00	19.00	1.70	24.23	100%	0.00
3		25.00	2.10	39.38	100%	0.00	25.00	2.10	39.38	100%	0.00	25.00	2.10	39.38	100%	0.00	25.00	2.10	39.38	100%	0.00
4		40.00	3.30	99.00	95%	4.95	40.00	3.30	99.00	100%	0.00	40.00	3.30	99.00	100%	0.00	40.00	3.30	99.00	100%	0.00
5		53.00	4.00	159.00	75%	39.75	53.00	4.00	159.00	100%	0.00	53.00	4.00	159.00	100%	0.00	53.00	4.00	159.00	100%	0.00
6		68.00	5.00	255.00	35%	165.75	68.00	5.00	255.00	85%	38.25	68.00	5.00	255.00	100%	0.00	68.00	5.00	255.00	100%	0.00
7		89.00	8.00	534.00	15%	453.90	89.00	8.00	534.00	55%	240.30	89.00	8.00	534.00	75%	133.50	89.00	8.00	534.00	100%	0.00
8		89.00	9.00	600.75	5%	570.71	89.00	9.00	600.75	35%	390.49	89.00	9.00	600.75	65%	210.26	89.00	9.00	600.75	100%	0.00
9		95.00	10.00	712.50	0%	712.50	95.00	10.00	712.50	15%	605.63	95.00	10.00	712.50	45%	391.88	95.00	10.00	712.50	100%	0.00
10		89.00	10.50	700.88	0%	700.88	89.00	10.50	700.88	0%	700.88	89.00	10.50	700.88	25%	525.66	89.00	10.50	700.88	100%	0.00
11		78.00	10.00	585.00	0%	585.00	78.00	10.00	585.00	0%	585.00	78.00	10.00	585.00	5%	555.75	78.00	10.00	585.00	100%	0.00
12		77.00	8.00	462.00	0%	462.00	77.00	8.00	462.00	0%	462.00	77.00	8.00	462.00	0%	462.00	77.00	8.00	462.00	100%	0.00
13		65.00	10.00	487.50	0%	487.50	65.00	10.00	487.50	0%	487.50	65.00	10.00	487.50	0%	487.50	65.00	10.00	487.50	100%	0.00
14		62.00	9.00	418.50	0%	418.50	62.00	9.00	418.50	0%	418.50	62.00	9.00	418.50	0%	418.50	62.00	9.00	418.50	100%	0.00
15		57.00	8.00	342.00	0%	342.00	57.00	8.00	342.00	0%	342.00	57.00	8.00	342.00	0%	342.00	57.00	8.00	342.00	100%	0.00
16		58.00	9.00	391.50	0%	391.50	58.00	9.00	391.50	0%	391.50	58.00	9.00	391.50	0%	391.50	58.00	9.00	391.50	100%	0.00
17		47.00	8.30	292.58	0%	292.58	47.00	8.30	292.58	0%	292.58	47.00	8.30	292.58	0%	292.58	47.00	8.30	292.58	100%	0.00
TOTAL		5627.51					4954.61					4211.12					0.00				

Planta 2 segunda fecha de siembra bloque 1 Blanco Gigante Cusco.

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		1°_04/11/2018 (42 dds)					2°_02/12/2017 (70 días)					3°_30/12/2018 (98 dds)					4°_04/02/2018 (135 dds)				
Fase Fenológica ->		V3					V6					V10					V15				
N° de hoja		Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
Planta 3 segunda fecha de siembra bloque 1 Blanco Gigante Cusco.	1	13.00	1.30	12.68	5%	12.04	13.00	1.30	12.68	45%	6.97	13.00	1.30	12.68	80%	2.54	13.00	1.30	12.68	100%	0.00
	2	20.00	1.40	21.00	0%	21.00	20.00	1.40	21.00	35%	13.65	20.00	1.40	21.00	75%	5.25	20.00	1.40	21.00	100%	0.00
	3	31.00	2.00	46.50	0%	46.50	31.00	2.00	46.50	25%	34.88	31.00	2.00	46.50	50%	23.25	31.00	2.00	46.50	80%	9.30
	4	33.00	3.00	74.25	0%	74.25	40.00	4.00	120.00	5%	114.00	40.00	4.00	120.00	10%	108.00	40.00	4.00	120.00	20%	96.00
	5	30.00	4.60	103.50	0%	103.50	50.00	4.00	150.00	0%	150.00	50.00	4.00	150.00	0%	150.00	50.00	4.00	150.00	10%	135.00
	6	22.00	4.00	66.00	0%	66.00	62.00	5.50	255.75	0%	255.75	62.00	5.50	255.75	0%	255.75	62.00	5.50	255.75	5%	242.96
	7	10.00	2.40	18.00	0%	18.00	72.00	7.50	405.00	0%	405.00	92.00	8.30	572.70	0%	572.70	92.00	8.30	572.70	0%	572.70
	8						71.00	7.00	372.75	0%	372.75	88.00	9.00	594.00	0%	594.00	88.00	9.00	594.00	0%	594.00
	9						60.00	7.50	337.50	0%	337.50	78.00	10.00	585.00	0%	585.00	78.00	10.00	585.00	0%	585.00
	10						48.00	7.00	252.00	0%	252.00	92.00	8.30	572.70	0%	572.70	92.00	8.30	572.70	0%	572.70
	11						36.00	4.00	108.00	0%	108.00	59.00	8.80	389.40	0%	389.40	68.00	9.00	459.00	0%	459.00
	12						17.00	3.00	38.25	0%	38.25	58.00	9.60	417.60	0%	417.60	65.00	10.00	487.50	0%	487.50
	13											43.00	8.50	274.13	0%	274.13	50.00	9.00	337.50	0%	337.50
	14											40.00	8.70	261.00	0%	261.00	48.00	9.00	324.00	0%	324.00
	15											31.00	8.80	204.60	0%	204.60	38.00	9.00	256.50	0%	256.50
TOTAL		341.29					2088.75					4415.91					4672.16				



ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		5°_04/03/2018 (165 dds)					6°_05/04/2018 (195 dds)					7°_05/05/2018 (230 dds)					8°_09/06/2018 (270 dds)				
Fase Fenológica																					
N° de hoja		Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
Planta 3 segunda fecha de siembra bloque 1 Blanco Gigante Cusco.	1	13.00	1.30	12.68	100%	0.00	13.00	1.30	12.68	100%	0.00	13.00	1.30	12.68	100%	0.00	13.00	1.30	12.68	100%	0.00
	2	20.00	1.40	21.00	100%	0.00	20.00	1.40	21.00	100%	0.00	20.00	1.40	21.00	100%	0.00	20.00	1.40	21.00	100%	0.00
	3	31.00	2.00	46.50	100%	0.00	31.00	2.00	46.50	100%	0.00	31.00	2.00	46.50	100%	0.00	31.00	2.00	46.50	100%	0.00
	4	40.00	4.00	120.00	55%	54.00	40.00	4.00	120.00	85%	18.00	40.00	4.00	120.00	100%	0.00	40.00	4.00	120.00	100%	0.00
	5	50.00	4.00	150.00	35%	97.50	50.00	4.00	150.00	65%	52.50	50.00	4.00	150.00	100%	0.00	50.00	4.00	150.00	100%	0.00
	6	62.00	5.50	255.75	25%	191.81	62.00	5.50	255.75	55%	115.09	62.00	5.50	255.75	95%	12.79	62.00	5.50	255.75	100%	0.00
	7	92.00	8.30	572.70	5%	544.07	92.00	8.30	572.70	35%	372.26	92.00	8.30	572.70	75%	143.18	92.00	8.30	572.70	100%	0.00
	8	88.00	9.00	594.00	0%	594.00	88.00	9.00	594.00	25%	445.50	88.00	9.00	594.00	55%	267.30	88.00	9.00	594.00	100%	0.00
	9	78.00	10.00	585.00	0%	585.00	78.00	10.00	585.00	5%	555.75	78.00	10.00	585.00	15%	497.25	78.00	10.00	585.00	100%	0.00
	10	92.00	8.30	572.70	0%	572.70	92.00	8.30	572.70	0%	572.70	92.00	8.30	572.70	5%	544.07	92.00	8.30	572.70	100%	0.00
	11	68.00	9.00	459.00	0%	459.00	68.00	9.00	459.00	0%	459.00	68.00	9.00	459.00	5%	436.05	68.00	9.00	459.00	100%	0.00
	12	65.00	10.00	487.50	0%	487.50	65.00	10.00	487.50	0%	487.50	65.00	10.00	487.50	0%	487.50	65.00	10.00	487.50	100%	0.00
	13	50.00	9.00	337.50	0%	337.50	50.00	9.00	337.50	0%	337.50	50.00	9.00	337.50	0%	337.50	50.00	9.00	337.50	100%	0.00
	14	48.00	9.00	324.00	0%	324.00	48.00	9.00	324.00	0%	324.00	48.00	9.00	324.00	0%	324.00	48.00	9.00	324.00	100%	0.00
	15	38.00	9.00	256.50	0%	256.50	38.00	9.00	256.50	0%	256.50	38.00	9.00	256.50	0%	256.50	38.00	9.00	256.50	100%	0.00
	16	57.00	9.00	384.75	0%	384.75	57.00	9.00	384.75	0%	384.75	57.00	9.00	384.75	0%	384.75	57.00	9.00	384.75	100%	0.00
TOTAL		4888.33					4381.04					3690.88					0.00				

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		1°_04/11/2018 (42 dds)					2°_02/12/2017 (70 días)					3°_30/12/2018 (98 dds)					4°_04/02/2018 (135 dds)				
Fase Fenológica		V3					V6					V10					V15				
N° de hoja		Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
Planta 3 primera fecha de siembra bloque 3 Compuesto Racial Blanco Kayra	1	11.50	2.00	17.25	5%	16.39	11.50	2.00	17.25	45%	9.49	11.50	2.00	17.25	80%	3.45	11.50	2.00	17.25	100%	0.00
	2	20.00	1.80	27.00	0%	27.00	20.00	1.80	27.00	40%	16.20	20.00	1.80	27.00	75%	6.75	20.00	1.80	27.00	100%	0.00
	3	28.00	2.00	42.00	0%	42.00	28.00	2.00	42.00	25%	31.50	28.00	2.00	42.00	60%	16.80	28.00	2.00	42.00	90%	4.20
	4	40.00	3.10	93.00	0%	93.00	40.00	4.80	144.00	15%	122.40	40.00	4.80	144.00	45%	79.20	40.00	4.80	144.00	90%	14.40
	5	37.00	4.50	124.88	0%	124.88	50.00	5.50	206.25	0%	206.25	50.00	5.50	206.25	5%	195.94	50.00	5.50	206.25	20%	165.00
	6	26.00	4.00	78.00	0%	78.00	61.00	7.10	324.83	0%	324.83	61.00	7.10	324.83	0%	324.83	61.00	7.10	324.83	10%	292.34
	7	12.00	2.20	19.80	0%	19.80	65.70	7.50	369.56	0%	369.56	89.00	7.50	500.63	0%	500.63	89.00	7.50	500.63	5%	475.59
	8						62.00	7.80	362.70	0%	362.70	92.00	8.30	572.70	0%	572.70	92.00	8.30	572.70	0%	572.70
	9						48.00	6.50	234.00	0%	234.00	90.00	9.00	607.50	0%	607.50	90.00	9.00	607.50	0%	607.50
	10						24.50	3.00	55.13	0%	55.13	86.00	6.50	419.25	0%	419.25	86.00	6.50	419.25	0%	419.25
	11											58.00	8.00	348.00	0%	348.00	69.00	11.50	595.13	0%	595.13
	12											53.00	8.80	349.80	0%	349.80	52.00	10.00	390.00	0%	390.00
	13											45.00	9.00	303.75	0%	303.75	60.00	9.50	427.50	0%	427.50
	14											41.00	8.30	255.23	0%	255.23	50.00	8.00	300.00	0%	300.00
	15											33.00	7.70	190.58	0%	190.58	48.00	7.00	252.00	0%	252.00
	16											22.00	5.50	90.75	0%	90.75	39.00	4.00	117.00	0%	117.00
	17																23.00	3.00	51.75	0%	51.75
TOTAL		401.06					1732.05					4265.14					4684.36				

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		5°_04/03/2018 (162 dds)					6°_05/04/2018 (194 dds)					7°_05/05/2018 (224 dds)					8°_09/06/2018 (259 dds)				
Fase Fenológica																					
N° de hoja		Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
Planta 3 primera fecha de siembra bloque 3 Compuesto Racial Blanco Kayra	1	11.50	2.00	17.25	100%	0.00	11.50	2.00	17.25	100%	0.00	11.50	2.00	17.25	100%	0.00	11.50	2.00	17.25	100%	0.00
	2	20.00	1.80	27.00	100%	0.00	20.00	1.80	27.00	100%	0.00	20.00	1.80	27.00	100%	0.00	20.00	1.80	27.00	100%	0.00
	3	28.00	2.00	42.00	100%	0.00	28.00	2.00	42.00	100%	0.00	28.00	2.00	42.00	100%	0.00	28.00	2.00	42.00	100%	0.00
	4	40.00	4.80	144.00	100%	0.00	40.00	4.80	144.00	100%	0.00	40.00	4.80	144.00	100%	0.00	40.00	4.80	144.00	100%	0.00
	5	50.00	5.50	206.25	70%	61.88	50.00	5.50	206.25	100%	0.00	50.00	5.50	206.25	100%	0.00	50.00	5.50	206.25	100%	0.00
	6	61.00	7.10	324.83	50%	162.41	61.00	7.10	324.83	85%	48.72	61.00	7.10	324.83	100%	0.00	61.00	7.10	324.83	100%	0.00
	7	89.00	7.50	500.63	35%	325.41	89.00	7.50	500.63	65%	175.22	89.00	7.50	500.63	100%	0.00	89.00	7.50	500.63	100%	0.00
	8	92.00	8.30	572.70	20%	458.16	92.00	8.30	572.70	55%	257.72	92.00	8.30	572.70	100%	0.00	92.00	8.30	572.70	100%	0.00
	9	90.00	9.00	607.50	5%	577.13	90.00	9.00	607.50	45%	334.13	90.00	9.00	607.50	85%	91.13	90.00	9.00	607.50	100%	0.00
	10	86.00	6.50	419.25	0%	419.25	86.00	6.50	419.25	30%	293.48	86.00	6.50	419.25	75%	104.81	86.00	6.50	419.25	100%	0.00
	11	69.00	11.50	595.13	0%	595.13	69.00	11.50	595.13	20%	476.10	69.00	11.50	595.13	55%	267.81	69.00	11.50	595.13	100%	0.00
	12	52.00	10.00	390.00	0%	390.00	52.00	10.00	390.00	15%	331.50	52.00	10.00	390.00	45%	214.50	52.00	10.00	390.00	100%	0.00
	13	60.00	9.50	427.50	0%	427.50	60.00	9.50	427.50	10%	384.75	60.00	9.50	427.50	40%	256.50	60.00	9.50	427.50	100%	0.00
	14	50.00	8.00	300.00	0%	300.00	50.00	8.00	300.00	5%	285.00	50.00	8.00	300.00	30%	210.00	50.00	8.00	300.00	100%	0.00
	15	48.00	7.00	252.00	0%	252.00	48.00	7.00	252.00	5%	239.40	48.00	7.00	252.00	25%	189.00	48.00	7.00	252.00	100%	0.00
	16	45.00	5.50	185.63	0%	185.63	45.00	5.50	185.63	0%	185.63	45.00	5.50	185.63	15%	157.78	45.00	5.50	185.63	100%	0.00
	17	30.00	4.00	90.00	0%	90.00	30.00	4.00	90.00	0%	90.00	30.00	4.00	90.00	5%	85.50	30.00	4.00	90.00	100%	0.00
TOTAL						4244.48					3101.63					1577.03					0.00

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		1°_04/11/2018 (42 dds)					2°_02/12/2017 (70 dias)					3°_30/12/2018 (98 dds)					4°_04/02/2018 (135 dds)				
Fase Fenológica		V3					V6					V10					V15				
N° de hoja		Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
Planta 3 primera fecha de siembra bloque 3 Compuesto Racial Blanco Kayra	1	8.80	2.00	13.20	5%	12.54	8.80	2.00	13.20	40%	7.92	8.80	2.00	13.20	80%	2.64	8.80	2.00	13.20	100%	0.00
	2	13.00	1.50	14.63	0%	14.63	13.00	1.50	14.63	35%	9.51	13.00	1.50	14.63	75%	3.66	13.00	1.50	14.63	100%	0.00
	3	19.00	2.00	28.50	0%	28.50	19.00	2.00	28.50	30%	19.95	19.00	2.00	28.50	75%	7.13	19.00	2.00	28.50	100%	0.00
	4	27.00	3.00	60.75	0%	60.75	38.00	4.20	119.70	15%	101.75	38.00	4.20	119.70	65%	41.90	38.00	4.20	119.70	90%	11.97
	5	35.00	3.80	99.75	0%	99.75	45.00	5.50	185.63	0%	185.63	45.00	5.50	185.63	5%	176.34	45.00	5.50	185.63	20%	148.50
	6	30.00	4.70	105.75	0%	105.75	57.00	6.50	277.88	0%	277.88	57.00	6.50	277.88	0%	277.88	57.00	6.50	277.88	5%	263.98
	7	23.00	3.50	60.38	0%	60.38	55.60	7.40	308.58	0%	308.58	91.00	10.80	737.10	0%	737.10	91.00	10.80	737.10	5%	700.25
	8	14.00	2.50	26.25	0%	26.25	63.00	8.20	387.45	0%	387.45	90.00	11.00	742.50	0%	742.50	90.00	11.00	742.50	5%	705.38
	9						50.30	7.60	286.71	0%	286.71	84.00	12.30	774.90	0%	774.90	84.00	12.30	774.90	0%	774.90
	10						34.00	5.00	127.50	0%	127.50	80.00	12.00	720.00	0%	720.00	80.00	12.00	720.00	0%	720.00
	11						19.00	2.00	28.50	0%	28.50	52.00	8.60	335.40	0%	335.40	66.00	13.20	653.40	0%	653.40
	12											53.00	8.50	337.88	0%	337.88	70.00	13.50	708.75	0%	708.75
	13											50.00	7.90	296.25	0%	296.25	63.00	13.50	637.88	0%	637.88
	14											45.00	7.80	263.25	0%	263.25	58.00	12.00	522.00	0%	522.00
	15											39.00	7.70	225.23	0%	225.23	49.00	9.50	349.13	0%	349.13
	16											25.00	6.80	127.50	0%	127.50	34.00	7.00	178.50	0%	178.50
TOTAL		408.54					1741.36					5069.54					6374.62				

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		5°_04/03/2018 (162 dds)					6°_05/04/2018 (194 dds)					7°_05/05/2018 (224 dds)					8°_09/06/2018 (259 dds)				
Fase Fenológica																					
N° de hoja		Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
Planta 3 primera fecha de siembra bloque 3 Compuesto Racial Blanco Kayra	1	8.80	2.00	13.20	100%	0.00	8.80	2.00	13.20	100%	0.00	8.80	2.00	13.20	100%	0.00	8.80	2.00	13.20	100%	0.00
	2	13.00	1.50	14.63	100%	0.00	13.00	1.50	14.63	100%	0.00	13.00	1.50	14.63	100%	0.00	13.00	1.50	14.63	100%	0.00
	3	19.00	2.00	28.50	100%	0.00	19.00	2.00	28.50	100%	0.00	19.00	2.00	28.50	100%	0.00	19.00	2.00	28.50	100%	0.00
	4	38.00	4.20	119.70	100%	0.00	38.00	4.20	119.70	100%	0.00	38.00	4.20	119.70	100%	0.00	38.00	4.20	119.70	100%	0.00
	5	45.00	5.50	185.63	65%	64.97	45.00	5.50	185.63	95%	9.28	45.00	5.50	185.63	100%	0.00	45.00	5.50	185.63	100%	0.00
	6	57.00	6.50	277.88	35%	180.62	57.00	6.50	277.88	70%	83.36	57.00	6.50	277.88	100%	0.00	57.00	6.50	277.88	100%	0.00
	7	91.00	10.80	737.10	25%	552.83	91.00	10.80	737.10	55%	331.70	91.00	10.80	737.10	80%	147.42	91.00	10.80	737.10	100%	0.00
	8	90.00	11.00	742.50	15%	631.13	90.00	11.00	742.50	40%	445.50	90.00	11.00	742.50	70%	222.75	90.00	11.00	742.50	100%	0.00
	9	84.00	12.30	774.90	5%	736.16	84.00	12.30	774.90	30%	542.43	84.00	12.30	774.90	65%	271.22	84.00	12.30	774.90	100%	0.00
	10	80.00	12.00	720.00	0%	720.00	80.00	12.00	720.00	25%	540.00	80.00	12.00	720.00	55%	324.00	80.00	12.00	720.00	100%	0.00
	11	66.00	13.20	653.40	0%	653.40	66.00	13.20	653.40	15%	555.39	66.00	13.20	653.40	50%	326.70	66.00	13.20	653.40	100%	0.00
	12	70.00	13.50	708.75	0%	708.75	70.00	13.50	708.75	5%	673.31	70.00	13.50	708.75	40%	425.25	70.00	13.50	708.75	100%	0.00
	13	63.00	13.50	637.88	0%	637.88	63.00	13.50	637.88	0%	637.88	63.00	13.50	637.88	35%	414.62	63.00	13.50	637.88	100%	0.00
	14	58.00	12.00	522.00	0%	522.00	58.00	12.00	522.00	0%	522.00	58.00	12.00	522.00	30%	365.40	58.00	12.00	522.00	100%	0.00
	15	49.00	9.50	349.13	0%	349.13	49.00	9.50	349.13	0%	349.13	49.00	9.50	349.13	25%	261.84	49.00	9.50	349.13	100%	0.00
	16	40.00	5.00	150.00	0%	150.00	40.00	5.00	150.00	0%	150.00	40.00	5.00	150.00	15%	127.50	40.00	5.00	150.00	100%	0.00
	17	26.00	3.80	74.10	0%	74.10	26.00	3.80	74.10	0%	74.10	26.00	3.80	74.10	5%	70.40	26.00	3.80	74.10	100%	0.00
TOTAL		5980.94					4914.07					2957.09					0.00				

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->	1°_04/11/2018 (42 dds)					2°_02/12/2017 (70 dias)					3°_30/12/2018 (98 dds)					4°_04/02/2018 (135 dds)				
Fase Fenológica	V3					V6					V10					V15				
N° de hoja	Largo (cm)	Anch	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senes	Área foliar	Largo (cm)	Anch	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senes cenci	Área foliar real	Largo (cm)	Anch	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senes cenci	Área foliar	Largo (cm)	Anch	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senes cenci	Área foliar real
1	11.8	1.8	15.93	5%	15.13	11.8	1.8	15.93	45%	8.76	11.8	1.8	15.93	85%	2.39	11.8	1.8	15.93	100%	0
2	21	1.8	28.35	0%	28.35	21	1.8	28.35	40%	17.01	21	1.8	28.35	5%	26.93	21	1.8	28.35	100%	0
3	30	2.5	56.25	0%	56.25	30	2.5	56.25	15%	47.81	30	2.5	56.25	80%	11.25	30	2.5	56.25	100%	0
4	39	3.3	96.53	0%	96.53	33	3.4	84.15	5%	79.94	33	3.4	84.15	75%	21.04	33	3.4	84.15	100%	0
5	37	4.3	119.33	0%	119.33	50	4.4	165	0%	165	50	4.4	165	60%	66	50	4.4	165	30%	115.5
6	20	3.8	57	0%	57	62.3	5.3	247.64	0%	247.64	62.3	5.3	247.64	45%	136.2	62.3	5.3	247.64	10%	222.88
7	14	2.5	26.25	0%	26.25	72	5.5	297	0%	297	97	9	654.75	35%	425.59	97	9	654.75	5%	622.01
8						73.6	7.7	425.04	0%	425.04	97	10	727.5	15%	618.38	97	10	727.5	0%	727.5
9						66.6	8.4	419.58	0%	419.58	90	10.5	708.75	0%	708.75	90	10.5	708.75	0%	708.75
10						48	6.6	237.6	0%	237.6	82	12	738	0%	738	82	12	738	0%	738
11						29	4.2	91.35	0%	91.35	66	8.2	405.9	0%	405.9	76	13	741	0%	741
12						13.5	2	20.25	0%	20.25	58	9.6	417.6	0%	417.6	71	12	639	0%	639
13											43	9.5	306.38	0%	306.38	55	12	495	0%	495
14											49	8.7	319.73	0%	319.73	59	10.5	464.63	0%	464.63
15											40	7.6	228	0%	228	51	8.5	325.13	0%	325.13
16											29	6.5	141.38	0%	141.38	37	8	222	0%	222
<b>TOTAL</b>					<b>398.83</b>					<b>2056.99</b>					<b>4573.5</b>					<b>6021.39</b>

Planta 3 primera fecha de siembra bloque 2  
Compuesto Racial Blanco Kayra

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		5°_04/03/2018 (162 dds)					6°_05/04/2018 (194 dds)					7°_05/05/2018 (224 dds)					8°_09/06/2018 (259 dds)				
Fase Fenológica																					
N° de hoja		Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
Planta 3 primera fecha de siembra bloque 2 Compuesto Racial Blanco Kayra	1	11.80	1.80	15.93	100%	0.00	11.80	1.80	15.93	100%	0.00	11.80	1.80	15.93	100%	0.00	11.80	1.80	15.93	100%	0.00
	2	21.00	1.80	28.35	100%	0.00	21.00	1.80	28.35	100%	0.00	21.00	1.80	28.35	100%	0.00	21.00	1.80	28.35	100%	0.00
	3	30.00	2.50	56.25	100%	0.00	30.00	2.50	56.25	100%	0.00	30.00	2.50	56.25	100%	0.00	30.00	2.50	56.25	100%	0.00
	4	33.00	3.40	84.15	100%	0.00	33.00	3.40	84.15	100%	0.00	33.00	3.40	84.15	100%	0.00	33.00	3.40	84.15	100%	0.00
	5	50.00	4.40	165.00	80%	33.00	50.00	4.40	165.00	100%	0.00	50.00	4.40	165.00	100%	0.00	50.00	4.40	165.00	100%	0.00
	6	62.30	5.30	247.64	45%	136.20	62.30	5.30	247.64	90%	24.76	62.30	5.30	247.64	100%	0.00	62.30	5.30	247.64	100%	0.00
	7	97.00	9.00	654.75	35%	425.59	97.00	9.00	654.75	80%	130.95	97.00	9.00	654.75	100%	0.00	97.00	9.00	654.75	100%	0.00
	8	97.00	10.00	727.50	15%	618.38	97.00	10.00	727.50	70%	218.25	97.00	10.00	727.50	100%	0.00	97.00	10.00	727.50	100%	0.00
	9	90.00	10.50	708.75	5%	673.31	90.00	10.50	708.75	65%	248.06	90.00	10.50	708.75	100%	0.00	90.00	10.50	708.75	100%	0.00
	10	82.00	12.00	738.00	0%	738.00	82.00	12.00	738.00	35%	479.70	82.00	12.00	738.00	95%	36.90	82.00	12.00	738.00	100%	0.00
	11	76.00	13.00	741.00	0%	741.00	76.00	13.00	741.00	20%	592.80	76.00	13.00	741.00	65%	259.35	76.00	13.00	741.00	100%	0.00
	12	71.00	12.00	639.00	0%	639.00	71.00	12.00	639.00	15%	543.15	71.00	12.00	639.00	55%	287.55	71.00	12.00	639.00	100%	0.00
	13	55.00	12.00	495.00	0%	495.00	55.00	12.00	495.00	5%	470.25	55.00	12.00	495.00	45%	272.25	55.00	12.00	495.00	100%	0.00
	14	59.00	10.50	464.63	0%	464.63	59.00	10.50	464.63	0%	464.63	59.00	10.50	464.63	35%	302.01	59.00	10.50	464.63	100%	0.00
	15	51.00	8.50	325.13	0%	325.13	51.00	8.50	325.13	0%	325.13	51.00	8.50	325.13	15%	276.36	51.00	8.50	325.13	100%	0.00
	16	57.00	10.00	427.50	0%	427.50	57.00	10.00	427.50	0%	427.50	57.00	10.00	427.50	15%	363.38	57.00	10.00	427.50	100%	0.00
	17						44.00	7.00	231.00	0%	231.00	44.00	7.00	231.00	5%	219.45	44.00	7.00	231.00	100%	0.00
18						37.00	7.00	194.25	0%	194.25	37.00	7.00	194.25	0%	194.25	37.00	7.00	194.25	100%	0.00	
TOTAL		5716.73					4350.43					2211.49					0.00				

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->	1°_04/11/2018 (42 dds)					2°_02/12/2017 (70 días)					3°_30/12/2018 (98 dds)					4°_04/02/2018 (135 dds)					
Fase Fenológica	V3					V6					V10					V15					
N° de hoja	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real	
Planta 1 primera fecha de siembra bloque 2 Blanco Gigante Cusco	1	10	1.3	9.75	5%	9.26	10	1.3	9.75	40%	5.85	10	1.3	9.75	75%	2.44	10	1.3	9.75	100%	0
	2	17	1.4	17.85	5%	16.96	17	1.4	17.85	35%	11.6	17	1.4	17.85	70%	5.36	17	1.4	17.85	100%	0
	3	27	2.4	48.6	0%	48.6	27	2.4	48.6	25%	36.45	27	2.4	48.6	45%	26.73	27	2.4	48.6	65%	17.01
	4	33	3.2	79.2	0%	79.2	42	4	126	15%	107.1	42	4	126	30%	88.2	42	4	126	55%	56.7
	5	39	4.3	125.78	0%	125.78	55.5	5.3	220.61	5%	209.58	55.5	5.3	220.61	0%	220.61	55.5	5.3	220.61	10%	198.55
	6	30.5	4.2	96.08	0%	96.08	68	6.4	326.4	0%	326.4	68	6.4	326.4	0%	326.4	68	6.4	326.4	5%	310.08
	7	18	3	40.5	0%	40.5	80	8.5	510	0%	510	107	10.8	866.7	0%	866.7	107	10.8	866.7	5%	823.37
	8	8	2.5	15	0%	15	87	9	587.25	0%	587.25	105	12	945	0%	945	105	12	945	0%	945
	9						62	8.9	413.85	0%	413.85	103	12.5	965.63	0%	965.63	103	12.5	965.63	0%	965.63
	10						58.5	8.6	377.33	0%	377.33	90	13.5	911.25	0%	911.25	90	13.5	911.25	0%	911.25
	11						39.6	5.4	160.38	0%	160.38	78	12.5	731.25	0%	731.25	86	12.5	806.25	0%	806.25
	12						12.5	2	18.75	0%	18.75	65	12.6	614.25	0%	614.25	73	13	711.75	0%	711.75
	13											58	11.5	500.25	0%	500.25	67	12	603	0%	603
	14											46	11	379.5	0%	379.5	55	11.3	466.13	0%	466.13
	15																30	8	180	0%	180
TOTAL					431.37					2764.54					6583.56						6994.71



ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->	5°_04/03/2018 (162 dds)						6°_05/04/2018 (194 dds)						7°_05/05/2018 (224 dds)						8°_09/06/2018 (259 dds)					
Fase Fenológica																								
N° de hoja	Largo (cm)	Anch n	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senes cenci	Área foliar real		Largo (cm)	Anch n	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senes cenci	Área foliar real		Largo (cm)	Anch n	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senes cenci	Área foliar real		Largo (cm)	Anch n	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senes cenci	Área	
1	10	1.3	9.75	100%	0		10	1.3	9.75	100%	0		10	1.3	9.75	100%	0		10	1.3	9.75	100%	0	
2	17	1.4	17.85	100%	0		17	1.4	17.85	100%	0		17	1.4	17.85	100%	0		17	1.4	17.85	100%	0	
3	27	2.4	48.6	80%	9.72		27	2.4	48.6	100%	0		27	2.4	48.6	100%	0		27	2.4	48.6	100%	0	
4	42	4	126	80%	25.2		42	4	126	100%	0		42	4	126	100%	0		42	4	126	100%	0	
5	55.5	5.3	220.61	35%	143.4		55.5	5.3	220.61	75%	55.15		55.5	5.3	220.61	100%	0		55.5	5.3	220.61	100%	0	
6	68	6.4	326.4	25%	244.8		68	6.4	326.4	55%	146.88		68	6.4	326.4	85%	48.96		68	6.4	326.4	100%	0	
7	107	10.8	866.7	15%	736.7		107	10.8	866.7	40%	520.02		107	10.8	866.7	75%	216.68		107	10.8	866.7	100%	0	
8	105	12	945	5%	897.75		105	12	945	30%	661.5		105	12	945	60%	378		105	12	945	100%	0	
9	103	12.5	965.63	0%	965.63		103	12.5	965.63	25%	724.22		103	12.5	965.63	50%	482.81		103	12.5	965.63	100%	0	
10	90	13.5	911.25	0%	911.25		90	13.5	911.25	15%	774.56		90	13.5	911.25	35%	592.31		90	13.5	911.25	100%	0	
11	86	12.5	806.25	0%	806.25		86	12.5	806.25	5%	765.94		86	12.5	806.25	15%	685.31		86	12.5	806.25	100%	0	
12	73	13	711.75	0%	711.75		73	13	711.75	0%	711.75		73	13	711.75	5%	676.16		73	13	711.75	100%	0	
13	67	12	603	0%	603		67	12	603	0%	603		67	12	603	0%	603		67	12	603	100%	0	
14	55	11.3	466.13	0%	466.13		55	11.3	466.13	0%	466.13		55	11.3	466.13	0%	466.13		55	11.3	466.13	100%	0	
15	60	9	405	0%	405		60	9	405	0%	405		60	9	405	0%	405		60	9	405	100%	0	
16	45	9	303.75	0%	303.75		62	9	418.5	0%	418.5		62	9	418.5	0%	418.5		62	9	418.5	100%	0	
17													54	8	324	0%	324		54	8	324	100%	0	
18													47	8	282	0%	282		47	8	282	100%	0	
<b>TOTAL</b>					<b>7230.31</b>						<b>6252.65</b>						<b>5578.86</b>						<b>0</b>	

Planta 1 primera fecha de siembra bloque 2  
Blanco Gigante Cusco

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		1°_04/11/2018 (42 dds)					2°_02/12/2017 (70 días)					3°_30/12/2018 (98 dds)					4°_04/02/2018 (135 dds)				
Fase Fenológica		V3					V6					V10					V15				
N° de hoja		Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real
Planta 2 primera fecha de siembra bloque 2 Blanco Gigante Cusco	1	12.50	2.00	18.75	5%	17.81	12.50	2.00	18.75	35%	12.19	12.50	2.00	18.75	75%	4.69	12.50	2.00	18.75	100%	0.00
	2	19.50	1.60	23.40	0%	23.40	19.50	1.60	23.40	25%	17.55	19.50	1.60	23.40	70%	7.02	19.50	1.60	23.40	100%	0.00
	3	29.50	2.20	48.68	0%	48.68	29.50	2.20	48.68	15%	41.37	29.50	2.20	48.68	70%	14.60	29.50	2.20	48.68	95%	2.43
	4	40.00	3.40	102.00	0%	102.00	55.60	3.40	141.78	5%	134.69	55.60	3.40	141.78	25%	106.34	55.60	3.40	141.78	50%	70.89
	5	40.10	4.00	120.30	0%	120.30	62.00	4.90	227.85	0%	227.85	62.00	4.90	227.85	5%	216.46	62.00	4.90	227.85	20%	182.28
	6	31.30	4.00	93.90	0%	93.90	75.40	5.40	305.37	0%	305.37	75.40	5.40	305.37	0%	305.37	75.40	5.40	305.37	5%	290.10
	7	20.00	2.00	30.00	0%	30.00	74.00	7.50	416.25	0%	416.25	100.00	9.00	675.00	0%	675.00	100.00	9.00	675.00	5%	641.25
	8						65.50	7.20	353.70	0%	353.70	109.00	9.00	735.75	0%	735.75	109.00	9.00	735.75	5%	698.96
	9						50.10	6.40	240.48	0%	240.48	106.00	9.00	715.50	0%	715.50	106.00	9.00	715.50	5%	679.73
	10						35.30	4.00	105.90	0%	105.90	93.00	9.00	627.75	0%	627.75	93.00	9.00	627.75	0%	627.75
	11						18.20	1.50	20.48	0%	20.48	69.00	9.60	496.80	0%	496.80	90.00	10.00	675.00	0%	675.00
	12											66.00	7.80	386.10	0%	386.10	84.00	10.00	630.00	0%	630.00
	13											58.00	9.60	417.60	0%	417.60	74.00	10.00	555.00	0%	555.00
	14											55.00	8.50	350.63	0%	350.63	60.00	10.00	450.00	0%	450.00
	15																				
	16																				
TOTAL		436.09					1875.83					5059.6					5503.39				

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		5°_04/03/2018 (162 dds)					6°_05/04/2018 (194 dds)					7°_05/05/2018 (224 dds)					8°_09/06/2018 (259 dds)				
Fase Fenológica																					
N° de hoja		Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
Planta 2 primera fecha de siembra bloque 2 Blanco Gigante Cusco	1	12.50	2.00	18.75	100%	0	12.5	2	18.75	100%	0	12.5	2	18.75	100%	0	12.5	2	18.75	100%	0
	2	19.50	1.60	23.40	100%	0	19.5	1.6	23.4	100%	0	19.5	1.6	23.4	100%	0	19.5	1.6	23.4	100%	0
	3	29.50	2.20	48.68	100%	0	29.5	2.2	48.68	100%	0	29.5	2.2	48.68	100%	0	29.5	2.2	48.68	100%	0
	4	55.60	3.40	141.78	85%	21.27	55.6	3.4	141.78	100%	0	55.6	3.4	141.78	100%	0	55.6	3.4	141.78	100%	0
	5	62.00	4.90	227.85	65%	79.75	62	4.9	227.85	95%	11.39	62	4.9	227.85	100%	0	62	4.9	227.85	100%	0
	6	75.40	5.40	305.37	35%	198.49	75.4	5.4	305.37	85%	45.81	75.4	5.4	305.37	100%	0	75.4	5.4	305.37	100%	0
	7	100.00	9.00	675.00	15%	573.75	100	9	675	55%	303.75	100	9	675	75%	168.75	100	9	675	100%	0
	8	109.00	9.00	735.75	5%	698.96	109	9	735.75	35%	478.24	109	9	735.75	55%	331.09	109	9	735.75	100%	0
	9	106.00	9.00	715.50	0%	715.5	106	9	715.5	15%	608.18	106	9	715.5	45%	393.53	106	9	715.5	100%	0
	10	93.00	9.00	627.75	0%	627.75	93	9	627.75	0%	627.75	93	9	627.75	15%	533.59	93	9	627.75	100%	0
	11	90.00	10.00	675.00	0%	675	90	10	675	0%	675	90	10	675	5%	641.25	90	10	675	100%	0
	12	84.00	10.00	630.00	0%	630	84	10	630	0%	630	84	10	630	0%	630	84	10	630	100%	0
	13	74.00	10.00	555.00	0%	555	74	10	555	0%	555	74	10	555	0%	555	74	10	555	100%	0
	14	60.00	10.00	450.00	0%	450	60	10	450	0%	450	60	10	450	0%	450	60	10	450	100%	0
	15																				
TOTAL		5225.47					4385.11					3703.2					0				

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->	1°_04/11/2018 (42 dds)					2°_02/12/2017 (70 días)					3°_30/12/2018 (98 dds)					4°_04/02/2018 (135 dds)					
Fase Fenológica	V3					V6					V10					V15					
N° de hoja	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real	
Planta 3 primera fecha de siembra bloque 2 Blanco Gigante Cusco	1	12.00	1.90	17.10	5%	16.25	12.00	1.90	17.10	35%	11.12	12.00	1.90	17.10	75%	4.28	12.00	1.90	17.10	100%	0.00
	2	23.00	1.60	27.60	0%	27.60	23.00	1.60	27.60	25%	20.70	23.00	1.60	27.60	70%	8.28	23.00	1.60	27.60	100%	0.00
	3	33.00	2.30	56.93	0%	56.93	33.00	2.30	56.93	15%	48.39	33.00	2.30	56.93	40%	34.16	33.00	2.30	56.93	80%	11.39
	4	44.00	3.10	102.30	0%	102.30	52.70	5.30	209.48	5%	199.01	52.70	5.30	209.48	25%	157.11	52.70	5.30	209.48	45%	115.22
	5	35.00	4.00	105.00	0%	105.00	69.20	5.50	285.45	0%	285.45	69.20	5.50	285.45	0%	285.45	69.20	5.50	285.45	10%	256.91
	6	25.00	4.10	76.88	0%	76.88	78.00	6.50	380.25	0%	380.25	78.00	6.50	380.25	0%	380.25	78.00	6.50	380.25	5%	361.24
	7	22.00	2.20	36.30	0%	36.30	78.20	7.50	439.88	0%	439.88	99.00	8.50	631.13	0%	631.13	99.00	8.50	631.13	0%	631.13
	8						69.00	7.60	393.30	0%	393.30	102.00	9.50	726.75	0%	726.75	102.00	9.50	726.75	0%	726.75
	9						54.00	7.60	307.80	0%	307.80	101.00	10.30	780.23	0%	780.23	101.00	10.30	780.23	0%	780.23
	10						38.30	4.50	129.26	0%	129.26	88.00	12.00	792.00	0%	792.00	88.00	12.00	792.00	0%	792.00
	11						22.00	3.00	49.50	0%	49.50	59.00	8.80	389.40	0%	389.40	82.00	11.00	676.50	0%	676.50
	12											58.00	9.60	417.60	0%	417.60	71.00	11.00	585.75	0%	585.75
	13											43.00	8.50	274.13	0%	274.13	60.00	10.00	450.00	0%	450.00
	14											40.00	8.70	261.00	0%	261.00	55.00	10.00	412.50	0%	412.50
	15											31.00	8.80	204.60	0%	204.60	49.00	9.00	330.75	0%	330.75
	16																				
TOTAL					421.25					2264.65					5346.35						6130.34

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		5°_04/03/2018 (162 dds)					6°_05/04/2018 (194 dds)					7°_05/05/2018 (224 dds)					8°_09/06/2018 (259 dds)				
Fase Fenológica																					
N° de hoja		Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
Planta 3 primera fecha de siembra bloque 2 Blanco Gigante Cusco	1	12.00	1.90	17.10	100%	0.00	12.00	1.90	17.10	100%	0.00	12.00	1.90	17.10	100%	0.00	12.00	1.90	17.10	100%	0.00
	2	23.00	1.60	27.60	100%	0.00	23.00	1.60	27.60	100%	0.00	23.00	1.60	27.60	100%	0.00	23.00	1.60	27.60	100%	0.00
	3	33.00	2.30	56.93	100%	0.00	33.00	2.30	56.93	100%	0.00	33.00	2.30	56.93	100%	0.00	33.00	2.30	56.93	100%	0.00
	4	52.70	5.30	209.48	65%	73.32	52.70	5.30	209.48	85%	31.42	52.70	5.30	209.48	100%	0.00	52.70	5.30	209.48	100%	0.00
	5	69.20	5.50	285.45	35%	185.54	69.20	5.50	285.45	65%	99.91	69.20	5.50	285.45	100%	0.00	69.20	5.50	285.45	100%	0.00
	6	78.00	6.50	380.25	25%	285.19	78.00	6.50	380.25	55%	171.11	78.00	6.50	380.25	95%	19.01	78.00	6.50	380.25	100%	0.00
	7	99.00	8.50	631.13	5%	599.57	99.00	8.50	631.13	30%	441.79	99.00	8.50	631.13	75%	157.78	99.00	8.50	631.13	100%	0.00
	8	102.00	9.50	726.75	0%	726.75	102.00	9.50	726.75	15%	617.74	102.00	9.50	726.75	40%	436.05	102.00	9.50	726.75	100%	0.00
	9	101.00	10.30	780.23	0%	780.23	101.00	10.30	780.23	5%	741.21	101.00	10.30	780.23	15%	663.19	101.00	10.30	780.23	100%	0.00
	10	88.00	12.00	792.00	0%	792.00	88.00	12.00	792.00	0%	792.00	88.00	12.00	792.00	5%	752.40	88.00	12.00	792.00	100%	0.00
	11	82.00	11.00	676.50	0%	676.50	82.00	11.00	676.50	0%	676.50	82.00	11.00	676.50	5%	642.68	82.00	11.00	676.50	100%	0.00
	12	71.00	11.00	585.75	0%	585.75	71.00	11.00	585.75	0%	585.75	71.00	11.00	585.75	0%	585.75	71.00	11.00	585.75	100%	0.00
	13	60.00	10.00	450.00	0%	450.00	60.00	10.00	450.00	0%	450.00	60.00	10.00	450.00	0%	450.00	60.00	10.00	450.00	100%	0.00
	14	55.00	10.00	412.50	0%	412.50	55.00	10.00	412.50	0%	412.50	55.00	10.00	412.50	0%	412.50	55.00	10.00	412.50	100%	0.00
	15	49.00	9.00	330.75	0%	330.75	49.00	9.00	330.75	0%	330.75	49.00	9.00	330.75	0%	330.75	49.00	9.00	330.75	100%	0.00
	16	44.00	7.80	257.40	0%	257.40	44.00	7.80	257.40	0%	257.40	44.00	7.80	257.40	0%	257.40	44.00	7.80	257.40	100%	0.00
	17	32.00	6.50	156.00	0%	156.00	32.00	6.50	156.00	0%	156.00	32.00	6.50	156.00	0%	156.00	32.00	6.50	156.00	100%	0.00
TOTAL						6311.49					5764.08					4863.51					0.00

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		1°_04/11/2018 (42 dds)					2°_02/12/2017 (70 días)					3°_30/12/2018 (98 dds)					4°_04/02/2018 (135 dds)				
Fase Fenológica ->		V3					V6					V10					V15				
N° de hoja		Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
1		13.50	1.80	18.23	5%	17.31	13.50	1.80	18.23	45%	10.02	13.50	1.80	18.23	80%	3.65	13.50	1.80	18.23	100%	0.00
2		24.00	2.20	39.60	0%	39.60	24.00	2.20	39.60	40%	23.76	24.00	2.20	39.60	75%	9.90	24.00	2.20	39.60	100%	0.00
3		23.00	3.50	60.38	0%	60.38	23.00	3.50	60.38	25%	45.28	23.00	3.50	60.38	60%	24.15	23.00	3.50	60.38	90%	6.04
4		46.00	4.50	155.25	0%	155.25	38.00	4.50	128.25	15%	109.01	38.00	4.50	128.25	45%	70.54	38.00	4.50	128.25	90%	12.83
5		39.00	5.40	157.95	0%	157.95	46.75	4.65	163.04	0%	163.04	46.75	4.65	163.04	5%	154.89	46.75	4.65	163.04	20%	130.43
6		29.00	4.50	97.88	0%	97.88	59.00	6.30	278.78	0%	278.78	59.00	6.30	278.78	0%	278.78	59.00	6.30	278.78	10%	250.90
7		17.00	3.10	39.53	0%	39.53	63.10	7.25	343.11	0%	343.11	78.00	8.50	497.25	0%	497.25	78.00	8.50	497.25	5%	472.39
8							57.50	7.40	319.13	0%	319.13	95.00	9.00	641.25	0%	641.25	95.00	9.00	641.25	0%	641.25
9							45.00	6.65	224.44	0%	224.44	92.00	10.00	690.00	0%	690.00	92.00	10.00	690.00	0%	690.00
10							24.75	3.90	72.39	0%	72.39	88.00	10.00	660.00	0%	660.00	88.00	10.00	660.00	0%	660.00
11							12.00	2.00	18.00	0%	18.00	58.00	8.00	348.00	0%	348.00	78.00	10.00	585.00	0%	585.00
12												53.00	8.80	349.80	0%	349.80	77.00	9.30	537.08	0%	537.08
13												45.00	9.00	303.75	0%	303.75	68.00	9.00	459.00	0%	459.00
14												41.00	8.30	255.23	0%	255.23	64.00	9.50	456.00	0%	456.00
15												33.00	7.70	190.58	0%	190.58	54.00	9.00	364.50	0%	364.50
16												22.00	5.50	90.75	0%	90.75	40.00	7.00	210.00	0%	210.00
17																	19.00	2.00	28.50	0%	28.50
18																					
TOTAL		567.89					1606.96					4568.50					5503.91				

Planta 1 primera fecha de siembra bloque 3  
Compuesto Racial Blanco Kayra

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Planta 1 Fecha -> Fase Fenológica ->		5°_04/03/2018 (162 dds)					6°_05/04/2018 (194 dds)					7°_05/05/2018 (224 dds)					8°_09/06/2018 (259 dds)				
N° de hoja																					
	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	
1	13.50	1.80	18.23	100%	0.00	13.50	1.80	18.23	100%	0.00	13.50	1.80	18.23	100%	0.00	13.50	1.80	18.23	100%	0.00	
2	24.00	2.20	39.60	100%	0.00	24.00	2.20	39.60	100%	0.00	24.00	2.20	39.60	100%	0.00	24.00	2.20	39.60	100%	0.00	
3	23.00	3.50	60.38	100%	0.00	23.00	3.50	60.38	100%	0.00	23.00	3.50	60.38	100%	0.00	23.00	3.50	60.38	100%	0.00	
4	38.00	4.50	128.25	100%	0.00	38.00	4.50	128.25	100%	0.00	38.00	4.50	128.25	100%	0.00	38.00	4.50	128.25	100%	0.00	
5	46.75	4.65	163.04	70%	48.91	46.75	4.65	163.04	100%	0.00	46.75	4.65	163.04	100%	0.00	46.75	4.65	163.04	100%	0.00	
6	59.00	6.30	278.78	50%	139.39	59.00	6.30	278.78	85%	41.82	59.00	6.30	278.78	100%	0.00	59.00	6.30	278.78	100%	0.00	
7	78.00	8.50	497.25	35%	323.21	78.00	8.50	497.25	65%	174.04	78.00	8.50	497.25	100%	0.00	78.00	8.50	497.25	100%	0.00	
8	95.00	9.00	641.25	20%	513.00	95.00	9.00	641.25	55%	288.56	95.00	9.00	641.25	100%	0.00	95.00	9.00	641.25	100%	0.00	
9	92.00	10.00	690.00	5%	655.50	92.00	10.00	690.00	45%	379.50	92.00	10.00	690.00	85%	103.50	92.00	10.00	690.00	100%	0.00	
10	88.00	10.00	660.00	0%	660.00	88.00	10.00	660.00	30%	462.00	88.00	10.00	660.00	75%	165.00	88.00	10.00	660.00	100%	0.00	
11	78.00	10.00	585.00	0%	585.00	78.00	10.00	585.00	20%	468.00	78.00	10.00	585.00	55%	263.25	78.00	10.00	585.00	100%	0.00	
12	77.00	9.30	537.08	0%	537.08	77.00	9.30	537.08	15%	456.51	77.00	9.30	537.08	45%	295.39	77.00	9.30	537.08	100%	0.00	
13	68.00	9.00	459.00	0%	459.00	68.00	9.00	459.00	10%	413.10	68.00	9.00	459.00	40%	275.40	68.00	9.00	459.00	100%	0.00	
14	64.00	9.50	456.00	0%	456.00	64.00	9.50	456.00	5%	433.20	64.00	9.50	456.00	30%	319.20	64.00	9.50	456.00	100%	0.00	
15	54.00	9.00	364.50	0%	364.50	54.00	9.00	364.50	5%	346.28	54.00	9.00	364.50	25%	273.38	54.00	9.00	364.50	100%	0.00	
16	58.00	9.20	400.20	0%	400.20	58.00	9.20	400.20	0%	400.20	58.00	9.20	400.20	15%	340.17	58.00	9.20	400.20	100%	0.00	
17	43.00	7.50	241.88	0%	241.88	43.00	7.50	241.88	0%	241.88	43.00	7.50	241.88	5%	229.78	43.00	7.50	241.88	100%	0.00	
18	23.00	4.00	69.00	0%	69.00	23.00	4.00	69.00	0%	69.00	23.00	4.00	69.00	0%	69.00	23.00	4.00	69.00	100%	0.00	
TOTAL					5452.66					4174.08					2334.07					0.00	

Planta 1 primera fecha de siembra bloque 3  
Compuesto Racial Blanco Kayra

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		1°_04/11/2018 (42 dds)					2°_02/12/2017 (70 días)					3°_30/12/2018 (98 dds)					4°_04/02/2018 (135 dds)				
Fase Fenológica ->		V3					V6					V10					V15				
N° de hoja		Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
Planta 2 primera fecha de siembra bloque 3 Compuesto Racial Blanco Kayra	1	11.00	1.80	14.85	5%	14.11	11.00	1.80	14.85	40%	8.91	11.00	1.80	14.85	80%	2.97	11.00	1.80	14.85	100%	0.00
	2	18.00	1.70	22.95	0%	22.95	18.00	1.70	22.95	35%	14.92	18.00	1.70	22.95	75%	5.74	18.00	1.70	22.95	100%	0.00
	3	27.20	2.50	51.00	0%	51.00	27.20	2.50	51.00	30%	35.70	27.20	2.50	51.00	75%	12.75	27.20	2.50	51.00	100%	0.00
	4	35.40	3.00	79.65	0%	79.65	37.75	4.35	123.16	15%	104.69	37.75	4.35	123.16	65%	43.11	37.75	4.35	123.16	90%	12.32
	5	45.20	4.50	152.55	0%	152.55	46.50	5.15	179.61	0%	179.61	46.50	5.15	179.61	5%	170.63	46.50	5.15	179.61	20%	143.69
	6	39.00	4.80	140.40	0%	140.40	57.25	6.15	264.07	0%	264.07	57.25	6.15	264.07	0%	264.07	57.25	6.15	264.07	5%	250.86
	7	30.00	5.00	112.50	0%	112.50	61.55	7.45	343.91	0%	343.91	80.00	9.00	540.00	0%	540.00	80.00	9.00	540.00	5%	513.00
	8	18.00	3.00	40.50	0%	40.50	61.50	7.85	362.08	0%	362.08	79.00	10.00	592.50	0%	592.50	79.00	10.00	592.50	5%	562.88
	9						53.65	8.05	323.91	0%	323.91	79.00	10.00	592.50	0%	592.50	79.00	10.00	592.50	0%	592.50
	10						43.00	6.25	201.56	0%	201.56	71.00	10.50	559.13	0%	559.13	71.00	10.50	559.13	0%	559.13
	11						30.00	4.60	103.50	0%	103.50	52.00	8.60	335.40	0%	335.40	65.00	9.50	463.13	0%	463.13
	12						29.00	4.00	87.00	0%	87.00	49.00	8.50	312.38	0%	312.38	58.00	11.00	478.50	0%	478.50
	13						17.00	2.00	25.50	0%	25.50	43.00	7.90	254.78	0%	254.78	53.00	11.00	437.25	0%	437.25
	14											42.00	7.80	245.70	0%	245.70	50.00	8.00	300.00	0%	300.00
	15											39.00	7.70	225.23	0%	225.23	39.00	6.00	175.50	0%	175.50
	16											25.00	6.80	127.50	0%	127.50	42.00	5.50	173.25	0%	173.25
TOTAL		613.66					2055.35					4284.35					4661.99				



ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		5°_04/03/2018 (162 dds)					6°_05/04/2018 (194 dds)					7°_05/05/2018 (224 dds)					8°_09/06/2018 (259 dds)				
Fase Fenológica ->																					
N° de hoja		Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
Planta 2 primera fecha de siembra bloque 3 Compuesto Racial Blanco Kayra	1	11.00	1.80	14.85	100%	0.00	11.00	1.80	14.85	100%	0.00	11.00	1.80	14.85	100%	0.00	11.00	1.80	14.85	100%	0.00
	2	18.00	1.70	22.95	100%	0.00	18.00	1.70	22.95	100%	0.00	18.00	1.70	22.95	100%	0.00	18.00	1.70	22.95	100%	0.00
	3	27.20	2.50	51.00	100%	0.00	27.20	2.50	51.00	100%	0.00	27.20	2.50	51.00	100%	0.00	27.20	2.50	51.00	100%	0.00
	4	37.75	4.35	123.16	100%	0.00	37.75	4.35	123.16	100%	0.00	37.75	4.35	123.16	100%	0.00	37.75	4.35	123.16	100%	0.00
	5	46.50	5.15	179.61	65%	62.86	46.50	5.15	179.61	95%	8.98	46.50	5.15	179.61	100%	0.00	46.50	5.15	179.61	100%	0.00
	6	57.25	6.15	264.07	35%	171.64	57.25	6.15	264.07	70%	79.22	57.25	6.15	264.07	100%	0.00	57.25	6.15	264.07	100%	0.00
	7	80.00	9.00	540.00	25%	405.00	80.00	9.00	540.00	55%	243.00	80.00	9.00	540.00	80%	108.00	80.00	9.00	540.00	100%	0.00
	8	79.00	10.00	592.50	15%	503.63	79.00	10.00	592.50	40%	355.50	79.00	10.00	592.50	70%	177.75	79.00	10.00	592.50	100%	0.00
	9	79.00	10.00	592.50	5%	562.88	79.00	10.00	592.50	30%	414.75	79.00	10.00	592.50	65%	207.38	79.00	10.00	592.50	100%	0.00
	10	71.00	10.50	559.13	0%	559.13	71.00	10.50	559.13	25%	419.34	71.00	10.50	559.13	55%	251.61	71.00	10.50	559.13	100%	0.00
	11	65.00	9.50	463.13	0%	463.13	65.00	9.50	463.13	15%	393.66	65.00	9.50	463.13	50%	231.56	65.00	9.50	463.13	100%	0.00
	12	58.00	11.00	478.50	0%	478.50	58.00	11.00	478.50	5%	454.58	58.00	11.00	478.50	40%	287.10	58.00	11.00	478.50	100%	0.00
	13	53.00	11.00	437.25	0%	437.25	53.00	11.00	437.25	0%	437.25	53.00	11.00	437.25	35%	284.21	53.00	11.00	437.25	100%	0.00
	14	50.00	8.00	300.00	0%	300.00	50.00	8.00	300.00	0%	300.00	50.00	8.00	300.00	30%	210.00	50.00	8.00	300.00	100%	0.00
	15	39.00	6.00	175.50	0%	175.50	39.00	6.00	175.50	0%	175.50	39.00	6.00	175.50	25%	131.63	39.00	6.00	175.50	100%	0.00
	16	48.00	7.00	252.00	0%	252.00	48.00	7.00	252.00	0%	252.00	48.00	7.00	252.00	15%	214.20	48.00	7.00	252.00	100%	0.00
TOTAL		4371.50					3533.78					2103.43					0.00				

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha -> Fase Fenológica ->		1°_04/11/2018 (42 dds)					2°_02/12/2017 (70 dias)					3°_30/12/2018 (98 dds)					4°_04/02/2018 (135 dds)				
N° de hoja		V3					V6					V10					V15				
		Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
Planta 3 primera fecha de siembra bloque 3 Compuesto Racial Blanco Kayra	1	9.00	2.00	13.50	5%	12.83	9.00	2.00	13.50	45%	7.43	9.00	2.00	13.50	85%	2.03	9.00	2.00	13.50	100%	0.00
	2	15.00	2.00	22.50	0%	22.50	15.00	2.00	22.50	40%	13.50	15.00	2.00	22.50	5%	21.38	15.00	2.00	22.50	100%	0.00
	3	24.00	2.50	45.00	0%	45.00	24.00	2.50	45.00	15%	38.25	24.00	2.50	45.00	80%	9.00	24.00	2.50	45.00	100%	0.00
	4	30.80	2.50	57.75	0%	57.75	34.25	3.45	88.62	5%	84.19	34.25	3.45	88.62	75%	22.16	34.25	3.45	88.62	100%	0.00
	5	38.00	3.40	96.90	0%	96.90	47.25	4.10	145.29	0%	145.29	47.25	4.10	145.29	60%	58.12	47.25	4.10	145.29	30%	101.71
	6	30.00	3.80	85.50	0%	85.50	58.65	4.90	215.54	0%	215.54	58.65	4.90	215.54	45%	118.55	58.65	4.90	215.54	10%	193.98
	7	23.00	3.50	60.38	0%	60.38	70.50	5.50	290.81	0%	290.81	94.00	8.00	564.00	35%	366.60	94.00	8.00	564.00	5%	535.80
	8	15.40	2.50	28.88	0%	28.88	73.30	7.20	395.82	0%	395.82	89.00	8.70	580.73	15%	493.62	89.00	8.70	580.73	0%	580.73
	9						69.30	7.95	413.20	0%	413.20	90.00	10.00	675.00	0%	675.00	90.00	10.00	675.00	0%	675.00
	10						54.00	7.05	285.53	0%	285.53	89.00	10.00	667.50	0%	667.50	89.00	10.00	667.50	0%	667.50
	11						37.50	5.35	150.47	0%	150.47	66.00	8.20	405.90	0%	405.90	79.00	10.00	592.50	0%	592.50
	12						22.75	3.25	55.45	0%	55.45	58.00	9.60	417.60	0%	417.60	70.00	11.00	577.50	0%	577.50
	13						13.00	1.50	14.63	0%	14.63	43.00	9.50	306.38	0%	306.38	64.00	11.00	528.00	0%	528.00
	14											49.00	8.70	319.73	0%	319.73	58.00	11.00	478.50	0%	478.50
	15											40.00	7.60	228.00	0%	228.00	48.00	10.00	360.00	0%	360.00
	16											29.00	6.50	141.38	0%	141.38	38.00	7.50	213.75	0%	213.75
	17																				
TOTAL		409.73					2110.10					4252.91					5504.97				

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		5°_04/03/2018 (162 dds)					6°_05/04/2018 (194 dds)					7°_05/05/2018 (224 dds)					8°_09/06/2018 (259 dds)				
Fase Fenológica ->																					
N° de hoja		Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
Planta 3 primera fecha de siembra bloque 3 Compuesto Racial Blanco Kayra	1	9.00	2.00	13.50	100%	0.00	9.00	2.00	13.50	100%	0.00	9.00	2.00	13.50	100%	0.00	9.00	2.00	13.50	100%	0.00
	2	15.00	2.00	22.50	100%	0.00	15.00	2.00	22.50	100%	0.00	15.00	2.00	22.50	100%	0.00	15.00	2.00	22.50	100%	0.00
	3	24.00	2.50	45.00	100%	0.00	24.00	2.50	45.00	100%	0.00	24.00	2.50	45.00	100%	0.00	24.00	2.50	45.00	100%	0.00
	4	34.25	3.45	88.62	100%	0.00	34.25	3.45	88.62	100%	0.00	34.25	3.45	88.62	100%	0.00	34.25	3.45	88.62	100%	0.00
	5	47.25	4.10	145.29	80%	29.06	47.25	4.10	145.29	100%	0.00	47.25	4.10	145.29	100%	0.00	47.25	4.10	145.29	100%	0.00
	6	58.65	4.90	215.54	45%	118.55	58.65	4.90	215.54	90%	21.55	58.65	4.90	215.54	100%	0.00	58.65	4.90	215.54	100%	0.00
	7	94.00	8.00	564.00	35%	366.60	94.00	8.00	564.00	80%	112.80	94.00	8.00	564.00	100%	0.00	94.00	8.00	564.00	100%	0.00
	8	89.00	8.70	580.73	15%	493.62	89.00	8.70	580.73	70%	174.22	89.00	8.70	580.73	100%	0.00	89.00	8.70	580.73	100%	0.00
	9	90.00	10.00	675.00	5%	641.25	90.00	10.00	675.00	65%	236.25	90.00	10.00	675.00	100%	0.00	90.00	10.00	675.00	100%	0.00
	10	89.00	10.00	667.50	0%	667.50	89.00	10.00	667.50	35%	433.88	89.00	10.00	667.50	95%	33.38	89.00	10.00	667.50	100%	0.00
	11	79.00	10.00	592.50	0%	592.50	79.00	10.00	592.50	20%	474.00	79.00	10.00	592.50	65%	207.38	79.00	10.00	592.50	100%	0.00
	12	70.00	11.00	577.50	0%	577.50	70.00	11.00	577.50	15%	490.88	70.00	11.00	577.50	55%	259.88	70.00	11.00	577.50	100%	0.00
	13	64.00	11.00	528.00	0%	528.00	64.00	11.00	528.00	5%	501.60	64.00	11.00	528.00	45%	290.40	64.00	11.00	528.00	100%	0.00
	14	58.00	11.00	478.50	0%	478.50	58.00	11.00	478.50	0%	478.50	58.00	11.00	478.50	35%	311.03	58.00	11.00	478.50	100%	0.00
	15	48.00	10.00	360.00	0%	360.00	48.00	10.00	360.00	0%	360.00	48.00	10.00	360.00	15%	306.00	48.00	10.00	360.00	100%	0.00
	16	49.00	10.00	367.50	0%	367.50	49.00	10.00	367.50	0%	367.50	49.00	10.00	367.50	15%	312.38	49.00	10.00	367.50	100%	0.00
	17	42.00	8.00	252.00	0%	252.00	42.00	8.00	252.00	0%	252.00	42.00	8.00	252.00	5%	239.40	42.00	8.00	252.00	100%	0.00
TOTAL		5472.57					3903.17					1959.83					0.00				

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		1°_04/11/2018 (42 dds)					2°_02/12/2017 (70 dias)					3°_30/12/2018 (98 dds)					4°_04/02/2018 (135 dds)				
Fase Fenológica ->		V3					V6					V10					V15				
N° de hoja		Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real
		1		13	1.7	16.58	5%	15.75	13	1.7	16.58	40%	9.95	13	1.7	16.58	75%	4.14	13	1.7	16.58
2		19	2	28.5	5%	27.08	19	2	28.5	35%	18.53	19	2	28.5	70%	8.55	19	2	28.5	100%	0
3		28.1	2.3	48.47	0%	48.47	28.1	2.3	48.47	25%	36.35	28.1	2.3	48.47	45%	26.66	28.1	2.3	48.47	65%	16.97
4		40	3.1	93	0%	93	42.5	3.7	117.94	15%	100.25	42.5	3.7	117.94	30%	82.56	42.5	3.7	117.94	55%	53.07
5		32	4.5	108	0%	108	56.25	4.9	206.72	5%	196.38	56.25	4.9	206.72	0%	206.72	56.25	4.9	206.72	10%	186.05
6		24.2	4.5	81.68	0%	81.68	70	5.95	312.38	0%	312.38	70	5.95	312.38	0%	312.38	70	5.95	312.38	5%	296.76
7		10	4	30	0%	30	80	7.75	465	0%	465	87	7.5	489.38	0%	489.38	87	7.5	489.38	5%	464.91
8							84.5	8.5	538.69	0%	538.69	92	8	552	0%	552	92	8	552	0%	552
9							69	8.45	437.29	0%	437.29	99	9	668.25	0%	668.25	99	9	668.25	0%	668.25
10							60.75	8	364.5	0%	364.5	91	10	682.5	0%	682.5	91	10	682.5	0%	682.5
11							44.8	5.95	199.92	0%	199.92	78	12.5	731.25	0%	731.25	87	10	652.5	0%	652.5
12							23	3.25	56.06	0%	56.06	65	12.6	614.25	0%	614.25	75	10	562.5	0%	562.5
13							15	2.5	28.13	0%	28.13	50	11.5	431.25	0%	431.25	57	10	427.5	0%	427.5
14												46	11	379.5	0%	379.5	62	10	465	0%	465
15																	54	10	405	0%	405
16																	42	9	283.5	0%	283.5
17																	38	9	256.5	0%	256.5
18																	19	7	99.75	0%	99.75
TOTAL						403.97					2763.41					5189.38					6072.75

Planta 1 primera fecha de siembra bloque 3 Blanco Gigante Cusco

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		5°_04/03/2018 (162 dds)					6°_05/04/2018 (194 dds)					7°_05/05/2018 (224 dds)					8°_09/06/2018 (259 dds)				
Fase Fenológica ->																					
N° de hoja		Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real
		1		13	1.7	16.58	100%	0	13	1.7	16.58	100%	0	13	1.7	16.58	100%	0	13	1.7	16.58
2		19	2	28.5	100%	0	19	2	28.5	100%	0	19	2	28.5	100%	0	19	2	28.5	100%	0
3		28.1	2.3	48.47	80%	9.69	28.1	2.3	48.47	100%	0	28.1	2.3	48.47	100%	0	28.1	2.3	48.47	100%	0
4		42.5	3.7	117.94	80%	23.59	42.5	3.7	117.94	100%	0	42.5	3.7	117.94	100%	0	42.5	3.7	117.94	100%	0
5		56.25	4.9	206.72	35%	134.37	56.25	4.9	206.72	75%	51.68	56.25	4.9	206.72	100%	0	56.25	4.9	206.72	100%	0
6		70	5.95	312.38	25%	234.28	70	5.95	312.38	55%	140.57	70	5.95	312.38	85%	46.86	70	5.95	312.38	100%	0
7		87	7.5	489.38	15%	415.97	87	7.5	489.38	40%	293.63	87	7.5	489.38	75%	122.34	87	7.5	489.38	100%	0
8		92	8	552	5%	524.4	92	8	552	30%	386.4	92	8	552	60%	220.8	92	8	552	100%	0
9		99	9	668.25	0%	668.25	99	9	668.25	25%	501.19	99	9	668.25	50%	334.13	99	9	668.25	100%	0
10		91	10	682.5	0%	682.5	91	10	682.5	15%	580.13	91	10	682.5	35%	443.63	91	10	682.5	100%	0
11		87	10	652.5	0%	652.5	87	10	652.5	5%	619.88	87	10	652.5	15%	554.63	87	10	652.5	100%	0
12		75	10	562.5	0%	562.5	75	10	562.5	0%	562.5	75	10	562.5	5%	534.38	75	10	562.5	100%	0
13		57	10	427.5	0%	427.5	57	10	427.5	0%	427.5	57	10	427.5	0%	427.5	57	10	427.5	100%	0
14		62	10	465	0%	465	62	10	465	0%	465	62	10	465	0%	465	62	10	465	100%	0
15		54	10	405	0%	405	54	10	405	0%	405	54	10	405	0%	405	54	10	405	100%	0
16		58	10	435	0%	435	58	10	435	0%	435	58	10	435	0%	435	58	10	435	100%	0
17		46	9.7	334.65	0%	334.65	46	9.7	334.65	0%	334.65	46	9.7	334.65	0%	334.65	46	9.7	334.65	100%	0
18		40	9	270	0%	270	40	9	270	0%	270	40	9	270	0%	270	40	9	270	100%	0
19		26	8	156	0%	156	26	8	156	0%	156	26	8	156	0%	156	26	8	156	100%	0
TOTAL		6401.2					5629.11					4749.9					0				

Planta 1 primera fecha de siembra bloque 3 Blanco Gigante Cusco

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		1°_04/11/2018 (42 dds)					2°_02/12/2017 (70 días)					3°_30/12/2018 (98 dds)					4°_04/02/2018 (135 dds)				
Fase Fenológica ->		V3					V6					V10					V15				
N° de hoja	Planta 2 segunda fecha de siembra bloque 3 Blanco Gigante Cusco	Largo	Ancho	Área foliar (cm²)	Senes cenci	Área foliar real	Largo	Ancho	Área foliar (cm²)	Senes cenci	Área foliar real	Largo	Ancho	Área foliar (cm²)	Senes cenci	Área foliar real	Largo	Ancho	Área foliar (cm²)	Senes cenci (%)	Área foliar real
		1		12.00	1.50	13.50	5%	12.83	12	1.5	13.5	35%	8.78	12	1.5	13.5	75%	3.38	12	1.5	13.5
2		19.20	1.70	24.48	0%	24.48	19.2	1.7	24.48	25%	18.36	19.2	1.7	24.48	70%	7.34	19.2	1.7	24.48	100%	0
3		26.30	2.50	49.31	0%	49.31	26.3	2.5	49.31	15%	41.92	26.3	2.5	49.31	70%	14.79	26.3	2.5	49.31	95%	2.47
4		38.70	3.30	95.78	0%	95.78	47.8	3.35	120.1	5%	114.09	47.8	3.35	120.1	25%	90.07	47.8	3.35	120.1	50%	60.05
5		41.00	4.00	123.00	0%	123	57.5	4.45	191.91	0%	191.91	57.5	4.45	191.91	5%	182.31	57.5	4.45	191.91	20%	153.53
6		29.00	4.00	87.00	0%	87	71.7	5.2	279.63	0%	279.63	71.7	5.2	279.63	0%	279.63	71.7	5.2	279.63	5%	265.65
7		13.20	2.50	24.75	0%	24.75	73.5	7.4	407.93	0%	407.93	107	9	722.25	0%	722.25	107	9	722.25	5%	686.14
8							67.75	7.8	396.34	0%	396.34	104	11	858	0%	858	104	11	858	5%	815.1
9							54.55	7.45	304.8	0%	304.8	95	11	783.75	0%	783.75	95	11	783.75	5%	744.56
10							38.65	5.5	159.43		159.43	88	12	792	0%	792	88	12	792	0%	792
11							20.1	2.25	33.92	0%	33.92	69	9.6	496.8	0%	496.8	77	12	693	0%	693
12												61	7.8	356.85	0%	356.85	68	11	561	0%	561
13												58	9.6	417.6	0%	417.6	74	11	610.5	0%	610.5
14												52	8.5	331.5	0%	331.5	59	10	442.5	0%	442.5
15																	53	10	397.5	0%	397.5
16																	42	9	283.5	0%	283.5
17																					
TOTAL						417.15					1957.09					5336.28					6507.49

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		5°_04/03/2018 (162 dds)					6°_05/04/2018 (194 dds)					7°_05/05/2018 (224 dds)					8°_09/06/2018 (259 dds)				
Fase Fenológica																					
N° de hoja		Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real (%)
Planta 2 segunda fecha de siembra bloque 3 Blanco Gigante Cusco	1	12.00	1.50	13.50	100%	0.00	12.00	1.50	13.50	100%	0.00	12.00	1.50	13.50	100%	0.00	12.00	1.50	13.50	100%	0.00
	2	19.20	1.70	24.48	100%	0.00	19.20	1.70	24.48	100%	0.00	19.20	1.70	24.48	100%	0.00	19.20	1.70	24.48	100%	0.00
	3	26.30	2.50	49.31	100%	0.00	26.30	2.50	49.31	100%	0.00	26.30	2.50	49.31	100%	0.00	26.30	2.50	49.31	100%	0.00
	4	47.80	3.35	120.10	85%	18.01	47.80	3.35	120.10	100%	0.00	47.80	3.35	120.10	100%	0.00	47.80	3.35	120.10	100%	0.00
	5	57.50	4.45	191.91	65%	67.17	57.50	4.45	191.91	95%	9.60	57.50	4.45	191.91	100%	0.00	57.50	4.45	191.91	100%	0.00
	6	71.70	5.20	279.63	35%	181.76	71.70	5.20	279.63	85%	41.94	71.70	5.20	279.63	100%	0.00	71.70	5.20	279.63	100%	0.00
	7	107.00	9.00	722.25	15%	613.91	107.00	9.00	722.25	55%	325.01	107.00	9.00	722.25	75%	180.56	107.00	9.00	722.25	100%	0.00
	8	104.00	11.00	858.00	5%	815.10	104.00	11.00	858.00	35%	557.70	104.00	11.00	858.00	55%	386.10	104.00	11.00	858.00	100%	0.00
	9	95.00	11.00	783.75	0%	783.75	95.00	11.00	783.75	15%	666.19	95.00	11.00	783.75	45%	431.06	95.00	11.00	783.75	100%	0.00
	10	88.00	12.00	792.00	0%	792.00	88.00	12.00	792.00	0%	792.00	88.00	12.00	792.00	15%	673.20	88.00	12.00	792.00	100%	0.00
	11	77.00	12.00	693.00	0%	693.00	77.00	12.00	693.00	0%	693.00	77.00	12.00	693.00	5%	658.35	77.00	12.00	693.00	100%	0.00
	12	68.00	11.00	561.00	0%	561.00	68.00	11.00	561.00	0%	561.00	68.00	11.00	561.00	0%	561.00	68.00	11.00	561.00	100%	0.00
	13	74.00	11.00	610.50	0%	610.50	74.00	11.00	610.50	0%	610.50	74.00	11.00	610.50	0%	610.50	74.00	11.00	610.50	100%	0.00
	14	59.00	10.00	442.50	0%	442.50	59.00	10.00	442.50	0%	442.50	59.00	10.00	442.50	0%	442.50	59.00	10.00	442.50	100%	0.00
	15	53.00	10.00	397.50	0%	397.50	53.00	10.00	397.50	0%	397.50	53.00	10.00	397.50	0%	397.50	53.00	10.00	397.50	100%	0.00
	16	58.00	10.00	435.00	0%	435.00	58.00	10.00	435.00	0%	435.00	58.00	10.00	435.00	0%	435.00	58.00	10.00	435.00	100%	0.00
	17	46.00	9.20	317.40	0%	317.40	46.00	9.20	317.40	0%	317.40	46.00	9.20	317.40	0%	317.40	46.00	9.20	317.40	100%	0.00
TOTAL		6728.60					5849.34					5093.18					0.00				

ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		1°_04/11/2018 (42 dds)					2°_02/12/2017 (70 días)					3°_30/12/2018 (98 dds)					4°_04/02/2018 (135 dds)				
Fase Fenológica		V3					V6					V10					V15				
N° de hoja		Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm <sup>2</sup> )	Senescencia (%)	Área foliar real
		1		13	2	19.5	5%	18.53	13	2	19.5	35%	12.68	13	2	19.5	75%	4.88	13	2	19.5
2		21	1.3	20.48	0%	20.48	21	1.3	20.48	25%	15.36	21	1.3	20.48	70%	6.14	21	1.3	20.48	100%	0
3		26.1	2.5	48.94	0%	48.94	26.1	2.5	48.94	15%	41.6	26.1	2.5	48.94	40%	29.36	26.1	2.5	48.94	80%	9.79
4		38.9	3.5	102.11	0%	102.11	46.35	4.65	161.65	5%	153.56	46.35	4.65	161.65	25%	121.23	46.35	4.65	161.65	45%	88.91
5		43	5	161.25	0%	161.25	59.6	4.75	212.33	0%	212.33	59.6	4.75	212.33	0%	212.33	59.6	4.75	212.33	10%	191.09
6		34	5	127.5	0%	127.5	70	6	315	0%	315	70	6	315	0%	315	70	6	315	5%	299.25
7		22.4	3.5	58.8	0%	58.8	75.1	7.5	422.44	0%	422.44	82	8	492	0%	492	82	8	492	0%	492
8		12	2.2	19.8	0%	19.8	70	7.3	383.25	0%	383.25	82	9	553.5	0%	553.5	82	9	553.5	0%	553.5
9							57	7.55	322.76	0%	322.76	78	9	526.5	0%	526.5	78	9	526.5	0%	526.5
10							43.15	5.75	186.08	0%	186.08	76	9	513	0%	513	76	9	513	0%	513
11							29	3.5	76.13	0%	76.13	63	8.8	415.8	0%	415.8	72	10	540	0%	540
12							17	3	38.25	0%	38.25	58	9.6	417.6	0%	417.6	78	11	643.5	0%	643.5
13												43	8.5	274.13	0%	274.13	58	9	391.5	0%	391.5
14												40	8.7	261	0%	261	70	9	472.5	0%	472.5
15												31	8.8	204.6	0%	204.6	52	8	312	0%	312
16																	43	7	225.75	0%	225.75
<b>TOTAL</b>		<b>557.4</b>					<b>2179.43</b>					<b>4347.06</b>					<b>5259.29</b>				

Planta 3 segunda fecha de siembra bloque 3  
Blanco Gigante Cusco



ÁREA FOLIAR DESDE EL MOMENTO DE EMERGENCIA HASTA LA MADURES FISIOLÓGICA DE LA PLANTA DE MAÍZ

Fecha ->		5°_04/03/2018 (162 dds)					6°_05/04/2018 (194 dds)					7°_05/05/2018 (224 dds)					8°_09/06/2018 (259 dds)				
Fase Fenológica																					
N° de hoja	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	Largo (cm)	Ancho (cm)	Área foliar (cm²)	Senescencia (%)	Área foliar real (%)	
1	13	2	19.5	100%	0	12	1.9	17.1	100%	0	13	2	19.5	100%	0	13	2	19.5	100%	0	
2	21	1.3	20.48	100%	0	23	1.6	27.6	100%	0	21	1.3	20.48	100%	0	21	1.3	20.48	100%	0	
3	26.1	2.5	48.94	100%	0	33	2.3	56.93	100%	0	26.1	2.5	48.94	100%	0	26.1	2.5	48.94	100%	0	
4	46.35	4.65	161.65	65%	56.58	52.7	5.3	209.48	85%	31.42	46.35	4.65	161.65	100%	0	46.35	4.65	161.65	100%	0	
5	59.6	4.75	212.33	35%	138.01	69.2	5.5	285.45	65%	99.91	59.6	4.75	212.33	100%	0	59.6	4.75	212.33	100%	0	
6	70	6	315	25%	236.25	78	6.5	380.25	55%	171.11	70	6	315	95%	15.75	70	6	315	100%	0	
7	82	8	492	5%	467.4	99	8.5	631.13	30%	441.79	82	8	492	75%	123	82	8	492	100%	0	
8	82	9	553.5	0%	553.5	102	9.5	726.75	15%	617.74	82	9	553.5	40%	332.1	82	9	553.5	100%	0	
9	78	9	526.5	0%	526.5	101	10.3	780.23	5%	741.21	78	9	526.5	15%	447.53	78	9	526.5	100%	0	
10	76	9	513	0%	513	88	12	792	0%	792	76	9	513	5%	487.35	76	9	513	100%	0	
11	72	10	540	0%	540	82	11	676.5	0%	676.5	72	10	540	5%	513	72	10	540	100%	0	
12	78	11	643.5	0%	643.5	71	11	585.75	0%	585.75	78	11	643.5	0%	643.5	78	11	643.5	100%	0	
13	58	9	391.5	0%	391.5	60	10	450	0%	450	58	9	391.5	0%	391.5	58	9	391.5	100%	0	
14	70	9	472.5	0%	472.5	55	10	412.5	0%	412.5	70	9	472.5	0%	472.5	70	9	472.5	100%	0	
15	52	8	312	0%	312	49	9	330.75	0%	330.75	52	8	312	0%	312	52	8	312	100%	0	
16	54	8	324	0%	324	44	7.8	257.4	0%	257.4	54	8	324	0%	324	54	8	324	100%	0	
17	47	7	246.75	0%	246.75	32	6.5	156	0%	156	47	7	246.75	0%	246.75	47	7	246.75	100%	0	
<b>TOTAL</b>					<b>5421.49</b>					<b>5764.08</b>					<b>4308.98</b>					<b>0</b>	

Planta 3 segunda fecha de siembra bloque 3 Blanco Gigante Cusco



## DÍAS CALENDARIO TRANSCURRIDOS

**Tabla 5: Días calendario transcurridos desde la siembra a la emergencia de dos variedades, en dos fechas de siembra.**

Variedad	23 de Agosto	23 de Setiembre	Diferencia
<b>Compuesto Racial Blanco Kayra</b>	44	22	22
<b>Blanco Gigante Cusco.</b>	44	22	22

En la Tabla 5 se observa que el número de días calendario promedio entre variedades, transcurridos desde la siembra a la emergencia fue mayor en 22 días en promedio en la primera siembra, respecto a la segunda. Dentro de las variedades en estudio, ambas variedades emergieron casi al mismo tiempo, esto debido a factores medio ambientales que no favorecieron, se presentó una sequía prolongada hasta el 4 de setiembre del 2017 tal como se muestra en el gráfico 3 de la precipitación diaria registrada en la estación meteorológica automatizada.

**Tabla 6: Días calendario transcurridos desde la siembra al panojamiento de dos variedades, en dos fechas de siembra.**

Variedad	23 de Agosto	23 de Setiembre	Diferencia
<b>Compuesto Racial Blanco Kayra</b>	165	140	25
<b>Blanco Gigante Cusco.</b>	172	149	21

En la Tabla 6 se observa que el número de días calendario, transcurridos desde la siembra al panojado fue mayor en 21 días en la primera siembra, respecto a la segunda siembra en Blanco Gigante Cusco. Dentro de las variedades, el más precoz fue blanco Kayra que impactó con 140 días en la segunda fecha de siembra, seguido de Blanco Gigante Cusco con 149 días. Sin embargo, la diferencia en días transcurridos entre la primera y segunda siembra no fue igual para ambas variedades,

siendo mayor Blanco Gigante Cusco con 19 días y menor con 14 días Compuesto Racial Blanco Kayra.

**Tabla 7: Días calendario transcurridos desde la siembra al hasta la floración femenina de dos variedades, en dos fechas de siembra.**

<b>Variedad</b>	<b>23 de Agosto</b>	<b>23 de Setiembre</b>	<b>Diferencia</b>
<b>Compuesto Racial Blanco Kayra</b>	172	148	24
<b>Blanco Gigante Cusco.</b>	187	162	25

En la Tabla 7 se observa que el número de días calendario transcurridos desde la siembra a la floración femenina fue mayor en la primera fecha de siembra, respecto a la segunda. Dentro de las variedades el maíz más precoz es el Compuesto Racial Blanco Kayra con 148 días en la segunda fecha de siembra y con 172 días en la primera fecha de siembra.

**Tabla 8: Días calendario transcurridos desde la siembra a grano lechoso de dos variedades, en dos fechas de siembra.**

<b>Variedad</b>	<b>23 de Agosto</b>	<b>23 de Setiembre</b>	<b>Diferencia</b>
<b>Compuesto Racial Blanco Kayra</b>	201	191	10
<b>Blanco Gigante Cusco.</b>	214	191	23

En la Tabla 8 se observa que el número de días calendario transcurridos desde la siembra al grano lechoso fue mayor para Blanco Gigante Cusco en 214 días en la primera fecha de siembra y 201 días para Compuesto Racial Blanco Kayra.

**Tabla 9 : Días calendario transcurridos desde la siembra a madures fisiológica de dos variedades, en dos fechas de siembra.**

<b>Variedad</b>	<b>23 de Agosto</b>	<b>23 de Setiembre</b>	<b>Diferencia</b>
<b>Compuesto Racial Blanco Kayra</b>	274	252	9
<b>Blanco Gigante Cusco.</b>	283	259	11

En la Tabla 9 se observa que el número de días transcurridos desde la siembra a la madures fisiológica fue de 256 días para Compuesto Racial Blanco Kayra y 270 mayor

en 10 días en la primera siembra, respecto a la segunda. Dentro de las variedades el mas precoz fue el blanco Kayra con un promedio de 251 días, con respecto a blanco Urubamba que fue con un promedio de 265 días.

**Cuadro 3: Número de plantas por unidad experimental.**

Variedad	COMPUESTO RACIAL BLANCO KAYRA		BLANCO GIGANTE CUSCO		Total
	FECHA 1: 23-ago	FECHA 2: 23-sep	FECHA 1: 23-ago	FECHA 2: 23-sep	
I	63	81	66	73	283
II	75	80	68	60	283
III	61	85	62	69	277
Suma	199	246	196	202	843
Prom.	66	82	65	67	70
Variedad	Compuesto Racial blanco Kayra		Blanco Gigante Cusco		
	Suma=	445	Suma=	398	843
	Prom.=	74	Prom.=	66	70
Fecha	Fecha 1: 23 Agosto		Fecha 2: 23 Setiembre		
	Suma=	395	Suma=	448	843
	Prom.=	66	Prom.=	75	70

En el cuadro 3, número de plantas por unidad experimental, se tiene un promedio general de 70 plantas por unidad experimental.

**Cuadro 4: Número de mazorcas por unidad experimental.**

Variedad	Compuesto Racial blanco Kayra		BLANCO GIGANTE CUSCO		Total
	FECHA 1: 23-ago	FECHA 2: 23-sep	FECHA 1: 23-ago	FECHA 2: 23-sep	
I	74	60	80	67	281
II	77	75	63	58	273
III	50	91	54	63	258
Suma	201	226	197	188	812
Prom.	67	75	66	63	68
Variedad	Compuesto Racial blanco Kayra		Blanco Gigante Cusco		812
	Suma=	427	Suma=	385	
	Prom.=	71	Prom.=	64	
Fecha	Fecha 1: 23 Agosto		Fecha 2: 23 Setiembre		812
	Suma=	398	Suma=	414	
	Prom.=	66	Prom.=	69	

En el cuadro 4 número de mazorcas por unidad experimental, se tiene un promedio general de 68 mazorcas.

**Cuadro 5: Peso de cosecha por unidad experimental.**

Variedad	COMPUESTO RACIAL BLANCO KAYRA		BLANCO GIGANTE CUSCO		Total
	FECHA 1: 23-ago	FECHA 2: 23-sep	FECHA 1: 23-ago	FECHA 2: 23-sep	
I	9.60	6.60	10.30	7.90	34.4
II	10.10	7.10	7.85	4.80	29.85
III	13.50	11.20	7.20	4.10	36
Suma	33.20	24.90	25.35	16.80	100.25
Prom.	11.07	8.30	8.45	5.60	8.35
Variedad	Compuesto Racial blanco Kayra		Blanco Gigante Cusco		100.25
	Suma=	58.10	Suma=	42.15	
	Prom.=	9.68	Prom.=	7.03	
Fecha	Fecha 1: 23 Agosto		Fecha 2: 23 Setiembre		100.25
	Suma=	58.55	Suma=	41.70	
	Prom.=	9.76	Prom.=	6.95	

En el cuadro 5 peso de cosecha por unidad experimental, se tiene un promedio general de 8.35 Kg.

**Cuadro 6: Porcentaje de desgrane por unidad experimental.**

Variedad	COMPUESTO RACIAL BLANCO KAYRA		BLANCO GIGANTE CUSCO		Total
	FECHA 1: 23-ago	FECHA 2: 23-sep	FECHA 1: 23-ago	FECHA 2: 23-sep	
I	83.29	72.55	76.14	78.94	310.92
II	81.91	82.36	85.21	85.23	334.70
III	84.57	73.48	77.05	69.42	304.52
Suma	249.77	228.38	238.41	233.59	950.15
Prom.	83.26	76.13	79.47	77.86	79.18
Variedad	Compuesto Racial blanco Kayra		Blanco Gigante Cusco		
	Suma=	478.16	Suma=	471.99	950.15
	Prom.=	79.69	Prom.=	78.67	79.18
Fecha	Fecha 1: 23 Agosto		Fecha 2: 23 Setiembre		
	Suma=	488.18	Suma=	461.97	950.15
	Prom.=	81.36	Prom.=	76.99	79.18

En el cuadro 6 porcentaje de desgrane por unidad experimental, se tiene un promedio general de 79.18%.

**Cuadro 7: Peso seco de 100 granos.**

Variedad	COMPUESTO RACIAL BLANCO KAYRA		BLANCO GIGANTE CUSCO		Total
	FECHA 1: 23-ago	FECHA 2: 23-sep	FECHA 1: 23-ago	FECHA 2: 23-sep	
I	82.70	58.00	77.40	70.80	288.90
II	98.70	60.70	80.40	61.20	301.00
III	98.70	33.90	89.70	58.10	280.40
Suma	280.10	152.60	247.50	190.10	870.30
Prom.	93.37	50.87	82.50	63.37	72.53
Variedad	Compuesto Racial blanco Kayra		Blanco Gigante Cusco		
	Suma=	432.70	Suma=	437.60	870.30
	Prom.=	72.12	Prom.=	72.93	72.53
Fecha	Fecha 1: 23 Agosto		Fecha 2: 23 Setiembre		
	Suma=	527.60	Suma=	342.70	870.30
	Prom.=	87.93	Prom.=	57.12	72.53

En el cuadro 7 peso seco de 100 granos, se tiene un promedio general de 72.53 gramos.

**Cuadro 8: Porcentaje de humedad de grano por unidad experimental.**

Variedad	COMPUESTO RACIAL BLANCO KAYRA		BLANCO GIGANTE CUSCO		Total
	FECHA 1: 23-ago	FECHA 2: 23-sep	FECHA 1: 23-ago	FECHA 2: 23-sep	
I	22.65	25.78	25.23	24.52	98.18
II	20.38	23.29	21.60	24.78	90.06
III	20.65	23.77	23.14	26.12	93.68
Suma	63.68	72.85	69.97	75.42	281.91
Prom.	21.23	24.28	23.32	25.14	23.49
Variedad	Compuesto Racial blanco Kayra		Blanco Gigante Cusco		
	Suma=	136.53	Suma=	145.39	281.91
	Prom.=	22.75	Prom.=	24.23	23.49
Época	Época 1: 23 Agosto		Época 2: 23 Setiembre		
	Suma=	133.65	Suma=	148.26	281.91
	Prom.=	22.28	Prom.=	24.71	23.49

En el cuadro 8 porcentaje de humedad de grano por unidad experimental, se tiene un promedio general de 23.49%.

**Cuadro 9: Peso de campo expresado (Kg/ha).**

Variedad	COMPUESTO RACIAL BLANCO KAYRA		BLANCO GIGANTE CUSCO		Total
	FECHA 1: 23-ago	FECHA 2: 23-sep	FECHA 1: 23-ago	FECHA 2: 23-sep	
I	6482.93	3187.88	5981.83	4158.46	19811.10
II	7151.95	3948.40	4841.00	2803.89	18745.24
III	10439.98	5673.46	4926.75	2384.43	23424.61
Suma	24074.86	12809.73	15749.57	9346.78	61980.94
Prom.	8024.95	4269.91	5249.86	3115.59	5165.08
Variedad	Compuesto Racial blanco Kayra		Blanco Gigante Cusco		
	Suma=	36884.59	Suma=	25096.35	61980.94
	Prom.=	6147.43	Prom.=	4182.73	5165.08
Época	Época 1: 23 Agosto		Época 2: 23 Setiembre		
	Suma=	39824.43	Suma=	22156.51	61980.94
	Prom.=	6637.41	Prom.=	3692.75	5165.08

En el cuadro 9 peso de campo expresado en Kg/ha, se tiene un promedio general de 5165.08 Kg.



### Discusión de resultados

					$GD = ((TM - Tm) / 2) + (Tm - Tb)$	$GD = (TM - Tm)^2 / 2 * (Tm - Tb)$
fecha	Tmax °C	Tmin °C	$TT_{10} = 0.5(TM + Tm) - Tb$	$TT = 0.5(YM + Ym)$	Tm < Tb y TM < TB	Tm > Tb y TM < TB
			TT10	C.H.U.	GDonetto	
08/08/2017	22.1	5	3.55	19.67	5.55	5.81
09/08/2017	19.1	2.4	0.75	12.59	2.75	3.69
10/08/2017	20.2	0.8	0.50	12.89	2.50	3.84
11/08/2017	20.8	1.3	1.05	14.28	3.05	4.20
12/08/2017	20.3	0	0.15	12.32	2.15	3.73
13/08/2017	20.4	-0.2	0.10	12.30	2.10	3.73
14/08/2017	19.5	2.4	0.95	13.22	2.95	3.87
15/08/2017	19.8	4.4	2.10	15.49	4.10	4.52
16/08/2017	19.1	2.3	0.70	12.50	2.70	3.67
17/08/2017	18.9	5.5	2.20	15.06	4.20	4.43
18/08/2017	14	4.1	-0.95	6.05	1.05	1.82
19/08/2017	19.8	1.5	0.65	12.88	2.65	3.80
20/08/2017	20.6	-0.2	0.20	12.62	2.20	3.82
21/08/2017	21.8	1.8	1.80	16.32	3.80	4.76
22/08/2017	21.9	2.3	2.10	16.92	4.10	4.93
23/08/2017	22.2	1.4	1.80	11.36	3.80	4.85
24/08/2017	20.2	2.2	1.20	10.63	3.20	4.13
25/08/2017	20	3.9	1.95	12.00	3.95	4.47
26/08/2017	21.4	4.4	2.90	13.52	4.90	5.28
27/08/2017	19.8	5.9	2.85	13.63	4.85	5.01
28/08/2017	20.2	5.6	2.90	13.69	4.90	5.10
29/08/2017	20.7	4.9	2.80	13.46	4.80	5.10
30/08/2017	20.6	4.9	2.75	13.38	4.75	5.06
31/08/2017	21.3	4.1	2.70	13.18	4.70	5.14
01/09/2017	20.8	5.2	3.00	13.80	5.00	5.25
02/09/2017	20.2	3	1.60	11.35	3.60	4.33
03/09/2017	20.8	4.6	2.70	13.26	4.70	5.06
04/09/2017	20.4	4.2	2.30	12.59	4.30	4.75
05/09/2017	21.4	2.1	1.75	11.45	3.75	4.65
06/09/2017	21.9	4.4	3.15	13.87	5.15	5.52
07/09/2017	18.8	7.4	3.10	14.10	5.10	5.12
08/09/2017	14	3.9	-1.05	5.54	0.95	1.78
09/09/2017	20.3	4.6	2.45	12.87	4.45	4.82
10/09/2017	22.1	4.1	3.10	13.73	5.10	5.52
11/09/2017	19.6	4.8	2.20	12.47	4.20	4.55
12/09/2017	13.6	5.4	-0.50	6.35	1.50	1.91

13/09/2017	19.9	4.6	2.25	12.55	<b>4.25</b>	4.63
14/09/2017	20.3	6.3	3.30	14.40	<b>5.30</b>	5.40
15/09/2017	14.5	<b>9</b>	1.75	10.78	3.84	3.84
16/09/2017	20.8	<b>8.1</b>	4.45	16.41	6.45	6.45
17/09/2017	21.6	<b>8.7</b>	5.15	17.53	<b>7.17</b>	7.17
18/09/2017	18.7	7.2	2.95	13.83	<b>4.95</b>	4.98
19/09/2017	22.4	4.7	3.55	14.46	<b>5.55</b>	5.86
20/09/2017	23.9	4.3	4.10	14.94	<b>6.10</b>	6.45
21/09/2017	23.3	5.8	4.55	15.98	<b>6.55</b>	6.69
22/09/2017	20.7	3.6	2.15	12.29	<b>4.15</b>	4.72
23/09/2017	21.8	4.8	3.30	14.16	<b>5.30</b>	5.60
24/09/2017	23.1	6.3	4.70	16.31	<b>6.70</b>	6.79
25/09/2017	22.5	4.5	3.50	14.34	<b>5.50</b>	5.84
26/09/2017	21	4.2	2.60	13.05	<b>4.60</b>	5.03
27/09/2017	19.2	5.1	2.15	12.39	<b>4.15</b>	4.45
28/09/2017	20.1	5.4	2.75	13.43	<b>4.75</b>	4.98
29/09/2017	22.8	5.2	4.00	15.15	<b>6.00</b>	6.22
30/09/2017	22.8	6.6	4.70	16.41	<b>6.70</b>	6.76
01/10/2017	20.7	6.6	3.65	14.99	<b>5.65</b>	5.72
02/10/2017	18.1	4.7	1.40	11.00	<b>3.40</b>	3.81
03/10/2017	24.2	7.4	5.80	17.87	<b>7.80</b>	7.81
04/10/2017	24	4.1	4.05	14.81	<b>6.05</b>	6.43
05/10/2017	24.1	1.5	2.80	12.52	<b>4.80</b>	5.73
06/10/2017	21.7	3.4	2.55	12.83	<b>4.55</b>	5.13
07/10/2017	20	4.6	2.30	12.63	<b>4.30</b>	4.68
08/10/2017	18.9	3.9	1.40	11.04	<b>3.40</b>	3.96
09/10/2017	21	1.8	1.40	10.89	<b>3.40</b>	4.40
10/10/2017	19.9	3	1.45	11.11	<b>3.45</b>	4.19
11/10/2017	20.4	7.8	4.10	15.83	<b>6.10</b>	6.10
12/10/2017	19.4	5.4	2.40	12.84	<b>4.40</b>	4.64
13/10/2017	17.8	<b>8.9</b>	3.35	14.48	5.40	5.40
14/10/2017	18.1	7.6	2.85	13.61	<b>4.85</b>	4.86
15/10/2017	10.2	5.6	-2.10	1.41	<b>-0.10</b>	0.53
16/10/2017	18.9	6.2	2.55	13.11	<b>4.55</b>	4.68
17/10/2017	18.6	5.3	1.95	12.02	<b>3.95</b>	4.22
18/10/2017	20	3.8	1.90	11.91	<b>3.90</b>	4.44
19/10/2017	23	4.8	3.90	14.91	<b>5.90</b>	6.18
20/10/2017	21.1	7.2	4.15	15.83	<b>6.15</b>	6.17
21/10/2017	21.3	7.3	4.30	16.06	<b>6.30</b>	6.32
22/10/2017	20.6	7.2	3.90	15.45	<b>5.90</b>	5.92
23/10/2017	19.2	4.7	1.95	12.03	<b>3.95</b>	4.33
24/10/2017	22.2	4.5	3.35	14.15	<b>5.35</b>	5.70
25/10/2017	21.3	5.1	3.20	14.08	<b>5.20</b>	5.46
26/10/2017	22	<b>8.4</b>	5.20	17.53	7.21	7.21
27/10/2017	21	4.6	2.80	13.41	<b>4.80</b>	5.15

28/10/2017	19.3	<b>8.4</b>	3.85	15.45	5.86	5.86
29/10/2017	20.9	7.9	4.40	16.31	<b>6.40</b>	6.40
30/10/2017	22.4	5.3	3.85	15.00	<b>5.85</b>	6.06
31/10/2017	22.8	5.8	4.30	15.69	<b>6.30</b>	6.44
01/11/2017	17.5	7.3	2.40	12.74	<b>4.40</b>	4.42
02/11/2017	21.8	4.7	3.25	14.07	<b>5.25</b>	5.57
03/11/2017	21.3	4.1	2.70	13.18	<b>4.70</b>	5.14
04/11/2017	21.8	4.9	3.35	14.25	<b>5.35</b>	5.63
05/11/2017	17.9	6.9	2.40	12.78	<b>4.40</b>	4.46
06/11/2017	20.5	7.1	3.80	15.28	<b>5.80</b>	5.83
07/11/2017	22.7	4.9	3.80	14.82	<b>5.80</b>	6.07
08/11/2017	23.3	6.4	4.85	16.52	<b>6.85</b>	6.93
09/11/2017	19	<b>8.8</b>	3.90	15.54	5.93	5.93
10/11/2017	19.1	<b>8.2</b>	3.65	15.09	5.65	5.65
11/11/2017	20.7	6.1	3.40	14.54	<b>5.40</b>	5.52
12/11/2017	14.1	6.7	0.40	8.19	<b>2.40</b>	2.51
13/11/2017	16.2	7.1	1.65	11.14	<b>3.65</b>	3.69
14/11/2017	20.3	6.4	3.35	14.49	<b>5.35</b>	5.44
15/11/2017	19.1	<b>8.8</b>	3.95	15.63	5.98	5.98
16/11/2017	20.9	6.1	3.50	14.69	<b>5.50</b>	5.62
17/11/2017	22	4.8	3.40	14.29	<b>5.40</b>	5.70
18/11/2017	19.4	5.5	2.45	12.93	<b>4.45</b>	4.67
19/11/2017	21.1	4.5	2.80	13.40	<b>4.80</b>	5.17
20/11/2017	23.1	6	4.55	16.04	<b>6.55</b>	6.67
21/11/2017	23.8	4.4	4.10	14.98	<b>6.10</b>	6.43
22/11/2017	19.8	3.8	1.80	11.74	<b>3.80</b>	4.35
23/11/2017	19.8	4.5	2.15	12.37	<b>4.15</b>	4.55
24/11/2017	21.1	6.8	3.95	15.47	<b>5.95</b>	6.00
25/11/2017	18.1	7.4	2.75	13.43	<b>4.75</b>	4.77
26/11/2017	18.9	5.9	2.40	12.84	<b>4.40</b>	4.57
27/11/2017	17.5	6.7	2.10	12.20	<b>4.10</b>	4.18
28/11/2017	21.1	7.8	4.45	16.37	<b>6.45</b>	6.45
29/11/2017	19.7	7.4	3.55	14.90	<b>5.55</b>	5.56
30/11/2017	18.2	6.7	2.45	12.90	<b>4.45</b>	4.52
01/12/2017	18.3	5.8	2.05	12.19	<b>4.05</b>	4.24
02/12/2017	20.3	5.8	3.05	13.95	<b>5.05</b>	5.22
03/12/2017	19.9	7.4	3.65	15.07	<b>5.65</b>	5.66
04/12/2017	21.4	5.3	3.35	14.33	<b>5.35</b>	5.58
05/12/2017	20.2	6.3	3.25	14.32	<b>5.25</b>	5.35
06/12/2017	20.7	5.7	3.20	14.18	<b>5.20</b>	5.38
07/12/2017	21.5	7.7	4.60	16.56	<b>6.60</b>	6.60
08/12/2017	18	7.5	2.75	13.42	<b>4.75</b>	4.76
09/12/2017	21.1	5.3	3.20	14.12	<b>5.20</b>	5.43
10/12/2017	20.1	5.9	3.00	13.88	<b>5.00</b>	5.16
11/12/2017	18.8	7.1	2.95	13.83	<b>4.95</b>	4.98

12/12/2017	18	7.1	2.55	13.06	<b>4.55</b>	4.59
13/12/2017	20.6	6.1	3.35	14.46	<b>5.35</b>	5.47
14/12/2017	20.1	7.4	3.75	15.23	<b>5.75</b>	5.76
15/12/2017	19.5	7.7	3.60	15.00	<b>5.60</b>	5.60
16/12/2017	17.7	7	2.35	12.67	<b>4.35</b>	4.40
17/12/2017	19.8	6.4	3.10	14.08	<b>5.10</b>	5.20
18/12/2017	19.9	7.8	3.85	15.43	<b>5.85</b>	5.85
19/12/2017	18.4	7.1	2.75	13.45	<b>4.75</b>	4.79
20/12/2017	21.1	7.3	4.20	15.92	<b>6.20</b>	6.22
21/12/2017	17.4	6.2	1.80	11.64	<b>3.80</b>	3.94
22/12/2017	20.6	6.6	3.60	14.91	<b>5.60</b>	5.67
23/12/2017	21.4	6.2	3.80	15.14	<b>5.80</b>	5.91
24/12/2017	21.2	7.9	4.55	16.53	<b>6.55</b>	6.55
25/12/2017	18.8	5.9	2.35	12.75	<b>4.35</b>	4.52
26/12/2017	17.2	7.7	2.45	12.78	<b>4.45</b>	4.45
27/12/2017	18.2	5.4	1.80	11.73	<b>3.80</b>	4.06
28/12/2017	19	6.8	2.90	13.74	<b>4.90</b>	4.96
29/12/2017	18.7	7.6	3.15	14.19	<b>5.15</b>	5.16
30/12/2017	20.1	5.9	3.00	13.88	<b>5.00</b>	5.16
31/12/2017	20.9	7.9	4.40	16.31	<b>6.40</b>	6.40
01/01/2018	20.6	7.8	4.20	15.99	<b>6.20</b>	6.20
02/01/2018	21.4	6.2	3.80	15.14	<b>5.80</b>	5.91
03/01/2018	18.5	7.2	2.85	13.64	<b>4.85</b>	4.88
04/01/2018	21.4	6.3	3.85	15.23	<b>5.85</b>	5.95
05/01/2018	20.2	6.5	3.35	14.50	<b>5.35</b>	5.43
06/01/2018	20.6	6.6	3.60	14.91	<b>5.60</b>	5.67
07/01/2018	20.8	7.8	4.30	16.14	<b>6.30</b>	6.30
08/01/2018	21.5	5.2	3.35	14.31	<b>5.35</b>	5.59
09/01/2018	20.1	6.6	3.35	14.51	<b>5.35</b>	5.42
10/01/2018	20.4	5.8	3.10	14.03	<b>5.10</b>	5.27
11/01/2018	19	7.4	3.20	14.28	<b>5.20</b>	5.22
12/01/2018	21	5.6	3.30	14.31	<b>5.30</b>	5.49
13/01/2018	18.9	6.4	2.65	13.29	<b>4.65</b>	4.75
14/01/2018	18.3	7.7	3.00	13.90	<b>5.00</b>	5.00
15/01/2018	17.7	6.7	2.20	12.40	<b>4.20</b>	4.28
16/01/2018	18.2	6	2.10	12.27	<b>4.10</b>	4.26
17/01/2018	17.4	5.7	1.55	11.19	<b>3.55</b>	3.78
18/01/2018	19.5	7.8	3.65	15.09	<b>5.65</b>	5.65
19/01/2018	18.4	5.3	1.85	11.83	<b>3.85</b>	4.13
20/01/2018	19.4	5.7	2.55	13.11	<b>4.55</b>	4.74
21/01/2018	21.4	6.4	3.90	15.32	<b>5.90</b>	5.99
22/01/2018	17.3	7.8	2.55	12.98	<b>4.55</b>	4.55
23/01/2018	19	5.9	2.45	12.93	<b>4.45</b>	4.62
24/01/2018	19.4	5.8	2.60	13.20	<b>4.60</b>	4.78
25/01/2018	17.8	6.8	2.30	12.59	<b>4.30</b>	4.37

26/01/2018	19.7	6.5	3.10	14.09	<b>5.10</b>	5.19
27/01/2018	21.3	5.6	3.45	14.53	<b>5.45</b>	5.63
28/01/2018	19.7	7.2	3.45	14.72	<b>5.45</b>	5.48
29/01/2018	19.6	7.1	3.35	14.54	<b>5.35</b>	5.38
30/01/2018	18.9	7.3	3.10	14.10	<b>5.10</b>	5.12
31/01/2018	20	7.5	3.75	15.24	<b>5.75</b>	5.76
01/02/2018	20.9	5.9	3.40	14.51	<b>5.40</b>	5.55
02/02/2018	20.9	7.9	4.40	16.31	<b>6.40</b>	6.40
03/02/2018	17.9	7.2	2.55	13.05	<b>4.55</b>	4.58
04/02/2018	17.3	5.4	1.35	10.82	<b>3.35</b>	3.63
05/02/2018	21.2	5.9	3.55	14.73	<b>5.55</b>	5.69
06/02/2018	17.7	6	1.85	11.77	<b>3.85</b>	4.02
07/02/2018	21.4	6.6	4.00	15.50	<b>6.00</b>	6.07
08/02/2018	20.7	7.2	3.95	15.53	<b>5.95</b>	5.97
09/02/2018	20.9	5.3	3.10	13.97	<b>5.10</b>	5.33
10/02/2018	19.8	6.1	2.95	13.81	<b>4.95</b>	5.08
11/02/2018	21.4	5.7	3.55	14.69	<b>5.55</b>	5.72
12/02/2018	21.4	5.6	3.50	14.60	<b>5.50</b>	5.68
13/02/2018	21.2	7.6	4.40	16.26	<b>6.40</b>	6.41
14/02/2018	20.5	7.3	3.90	15.46	<b>5.90</b>	5.92
15/02/2018	19	5.7	2.35	12.75	<b>4.35</b>	4.55
16/02/2018	18.1	6.3	2.20	12.44	<b>4.20</b>	4.32
17/02/2018	19.9	5.4	2.65	13.27	<b>4.65</b>	4.88
18/02/2018	20.3	7.3	3.80	15.30	<b>5.80</b>	5.82
19/02/2018	18.8	7.2	3.00	13.92	<b>5.00</b>	5.03
20/02/2018	17.5	6.7	2.10	12.20	<b>4.10</b>	4.18
21/02/2018	20.6	5.2	2.90	13.65	<b>4.90</b>	5.15
22/02/2018	20	7.3	3.65	15.06	<b>5.65</b>	5.67
23/02/2018	16.7	<b>8.4</b>	2.55	12.87	4.56	4.56
24/02/2018	14.4	7.3	0.85	9.12	<b>2.85</b>	2.88
25/02/2018	17.9	7.3	2.60	13.14	<b>4.60</b>	4.62
26/02/2018	17.2	<b>8.3</b>	2.75	13.32	4.76	4.76
27/02/2018	17.3	<b>8</b>	2.65	13.16	4.65	4.65
28/02/2018	20.1	6.7	3.40	14.60	<b>5.40</b>	5.46
01/03/2018	18.3	7.8	3.05	13.99	<b>5.05</b>	5.05
02/03/2018	15.9	5.9	0.90	9.71	<b>2.90</b>	3.12
03/03/2018	18.2	7.9	3.05	13.98	<b>5.05</b>	5.05
04/03/2018	17.2	7.5	2.35	12.60	<b>4.35</b>	4.36
05/03/2018	15.7	7.9	1.80	11.28	<b>3.80</b>	3.80
06/03/2018	19.1	5.7	2.40	12.84	<b>4.40</b>	4.60
07/03/2018	17.5	7.5	2.50	12.92	<b>4.50</b>	4.51
08/03/2018	20.4	6.8	3.60	14.93	<b>5.60</b>	5.65
09/03/2018	19.1	6.8	2.95	13.83	<b>4.95</b>	5.01
10/03/2018	19.6	7.3	3.45	14.72	<b>5.45</b>	5.47
11/03/2018	18.5	7.8	3.15	14.18	<b>5.15</b>	5.15

12/03/2018	19	7	3.00	13.92	<b>5.00</b>	5.04
13/03/2018	19	6.6	2.80	13.56	<b>4.80</b>	4.88
14/03/2018	17.1	7	2.05	12.04	<b>4.05</b>	4.10
15/03/2018	20.5	7.9	4.20	16.00	<b>6.20</b>	6.20
16/03/2018	16.1	6.6	1.35	10.57	<b>3.35</b>	3.45
17/03/2018	19.3	7.6	3.45	14.73	<b>5.45</b>	5.46
18/03/2018	19.2	<b>8.5</b>	3.85	15.45	5.86	5.86
19/03/2018	19	<b>8</b>	3.50	14.82	5.50	5.50
20/03/2018	17.1	<b>8.2</b>	2.65	13.12	4.65	4.65
21/03/2018	15.6	5.8	0.70	9.27	<b>2.70</b>	2.95
22/03/2018	19.7	4.3	2.00	12.11	<b>4.00</b>	4.44
23/03/2018	19.7	4.3	2.00	12.11	<b>4.00</b>	4.44
24/03/2018	22.3	4.1	3.20	13.86	<b>5.20</b>	5.62
25/03/2018	19.2	6.4	2.80	13.56	<b>4.80</b>	4.90
26/03/2018	20.4	4.1	2.25	12.50	<b>4.25</b>	4.72
27/03/2018	21.3	7.9	4.60	16.60	<b>6.60</b>	6.60
28/03/2018	19.7	5.9	2.80	13.55	<b>4.80</b>	4.96
29/03/2018	20.8	4.6	2.70	13.26	<b>4.70</b>	5.06
30/03/2018	19	5.9	2.45	12.93	<b>4.45</b>	4.62
31/03/2018	20.1	3.6	1.85	11.81	<b>3.85</b>	4.44
01/04/2018	21.2	4.2	2.70	13.20	<b>4.70</b>	5.12
02/04/2018	22.4	5.9	4.15	15.54	<b>6.15</b>	6.28
03/04/2018	20.2	6.5	3.35	14.50	<b>5.35</b>	5.43
04/04/2018	21.5	5.1	3.30	14.22	<b>5.30</b>	5.56
05/04/2018	21.2	4.2	2.70	13.20	<b>4.70</b>	5.12
06/04/2018	16.9	4.7	0.80	9.76	<b>2.80</b>	3.25
07/04/2018	19.1	5.4	2.25	12.57	<b>4.25</b>	4.50
08/04/2018	18.7	7.4	3.05	14.01	<b>5.05</b>	5.07
09/04/2018	18.1	4	1.05	10.37	<b>3.05</b>	3.62
10/04/2018	17.9	6.7	2.30	12.60	<b>4.30</b>	4.38
11/04/2018	22.9	4.2	3.55	14.31	<b>5.55</b>	5.94
12/04/2018	23.4	2.9	3.15	13.42	<b>5.15</b>	5.78
13/04/2018	18.4	4.6	1.50	11.20	<b>3.50</b>	3.92
14/04/2018	19.4	4.1	1.75	11.67	<b>3.75</b>	4.25
15/04/2018	21.3	4.1	2.70	13.18	<b>4.70</b>	5.14
16/04/2018	21.8	4.7	3.25	14.07	<b>5.25</b>	5.57
17/04/2018	21.3	3.3	2.30	12.46	<b>4.30</b>	4.91
18/04/2018	19.1	4.9	2.00	12.12	<b>4.00</b>	4.34
19/04/2018	21.4	4.6	3.00	13.70	<b>5.00</b>	5.34
20/04/2018	19.6	6.3	2.95	13.82	<b>4.95</b>	5.06
21/04/2018	21	3.6	2.30	12.51	<b>4.30</b>	4.86
22/04/2018	21.1	4.1	2.60	13.04	<b>4.60</b>	5.05
23/04/2018	20.1	6.2	3.15	14.15	<b>5.15</b>	5.27
24/04/2018	17.6	5.9	1.75	11.58	<b>3.75</b>	3.94
25/04/2018	17.2	6.3	1.75	11.52	<b>3.75</b>	3.88

26/04/2018	17.9	5.6	1.75	11.61	<b>3.75</b>	3.98
27/04/2018	20.7	4.3	2.50	12.92	<b>4.50</b>	4.92
28/04/2018	17.6	4.3	0.95	10.14	<b>2.95</b>	3.46
29/04/2018	18.6	4.7	1.65	11.48	<b>3.65</b>	4.04
30/04/2018	19.6	4.4	2.00	12.11	<b>4.00</b>	4.43
01/05/2018	19.8	4.1	1.95	12.01	<b>3.95</b>	4.43
02/05/2018	21.2	5.6	3.40	14.46	<b>5.40</b>	5.58
03/05/2018	21	2.9	1.95	11.88	<b>3.95</b>	4.67
04/05/2018	18.9	4.7	1.80	11.76	<b>3.80</b>	4.18
05/05/2018	19.2	4.9	2.05	12.21	<b>4.05</b>	4.39
06/05/2018	19	2.6	0.80	9.96	<b>2.80</b>	3.69
07/05/2018	20	6.1	3.05	13.98	<b>5.05</b>	5.18
08/05/2018	16.9	4.8	0.85	9.85	<b>2.85</b>	3.27
09/05/2018	20.7	2.4	1.55	11.21	<b>3.55</b>	4.41
10/05/2018	22.4	4	3.20	13.83	<b>5.20</b>	5.63
11/05/2018	20.7	3.5	2.10	12.20	<b>4.10</b>	4.69
12/05/2018	20.7	0.7	0.70	9.68	<b>2.70</b>	4.03
13/05/2018	21.1	0.6	0.85	9.89	<b>2.85</b>	4.19
14/05/2018	21.3	-1.5	-0.10	8.14	<b>1.90</b>	3.88
15/05/2018	21.6	0	0.80	9.70	<b>2.80</b>	4.28
16/05/2018	21.3	0.4	0.85	9.85	<b>2.85</b>	4.23
17/05/2018	21.7	0.8	1.25	10.49	<b>3.25</b>	4.49
18/05/2018	21.6	0.7	1.15	10.33	<b>3.15</b>	4.42
19/05/2018	19.4	-1.1	-0.85	6.99	<b>1.15</b>	3.17
20/05/2018	21.5	1.4	1.45	10.89	<b>3.45</b>	4.53
21/05/2018	21.3	0.7	1.00	10.12	<b>3.00</b>	4.29
22/05/2018	20.7	-0.1	0.30	8.96	<b>2.30</b>	3.88
23/05/2018	20.6	-1.4	-0.40	7.71	<b>1.60</b>	3.61
24/05/2018	19.1	0.1	-0.40	7.80	<b>1.60</b>	3.24
25/05/2018	20.2	-0.8	-0.30	7.93	<b>1.70</b>	3.54
26/05/2018	20.4	0.3	0.35	9.08	<b>2.35</b>	3.82
27/05/2018	20.4	-0.9	-0.25	8.00	<b>1.75</b>	3.61
28/05/2018	20.3	0.4	0.35	9.09	<b>2.35</b>	3.80
29/05/2018	20.7	-0.3	0.20	8.78	<b>2.20</b>	3.84
30/05/2018	20.8	-2.4	-0.80	6.96	<b>1.20</b>	3.53
31/05/2018	20.7	-2.1	-0.70	7.16	<b>1.30</b>	3.54
01/06/2018	20.3	-1.5	-0.60	7.38	<b>1.40</b>	3.47
02/06/2018	17.6	0.4	-1.00	6.63	<b>1.00</b>	2.68
03/06/2018	9.9	5.6	-2.25	0.91	<b>-0.25</b>	0.42
04/06/2018	16.7	3.6	0.15	8.55	<b>2.15</b>	2.89
05/06/2018	17.6	2.3	-0.05	8.34	<b>1.95</b>	3.01
06/06/2018	18.7	2.1	0.40	9.24	<b>2.40</b>	3.45
07/06/2018	17.5	-0.3	-1.40	5.90	<b>0.60</b>	2.54
08/06/2018	16.8	0.2	-1.50	5.60	<b>0.50</b>	2.33
09/06/2018	14.2	3.5	-1.15	5.44	<b>0.85</b>	1.80

10/06/2018	10.9	2.7	-3.20	-0.07	<b>-1.2</b>	0.51
11/06/2018	14.4	1.4	-2.10	3.81	<b>-0.1</b>	1.58
12/06/2018	17.1	2.5	-0.20	7.99	<b>1.8</b>	2.84
13/06/2018	14.3	2.7	-1.50	4.85	<b>0.5</b>	1.71
14/06/2018	17.2	0.4	-1.20	6.21	<b>0.8</b>	2.52
15/06/2018	18.1	-0.5	-1.20	6.32	<b>0.8</b>	2.74
16/06/2018	18	0.2	-0.90	6.85	<b>1.1</b>	2.81
17/06/2018	18.5	-0.8	-1.15	6.44	<b>0.85</b>	2.86
18/06/2018	18.3	-1.6	-1.65	5.53	<b>0.35</b>	2.67
19/06/2018	19.4	-1.1	-0.85	6.99	<b>1.15</b>	3.17
20/06/2018	18.7	-1.4	-1.35	6.09	<b>0.65</b>	2.85
21/06/2018	19.1	-1.2	-1.05	6.63	<b>0.95</b>	3.03
22/06/2018	19.1	-1.8	-1.35	6.09	<b>0.65</b>	2.95
23/06/2018	20	-1.3	-0.65	7.32	<b>1.35</b>	3.38
24/06/2018	17.8	-0.1	-1.15	6.38	<b>0.85</b>	2.68
25/06/2018	20.4	-0.3	0.05	8.54	<b>2.05</b>	3.71
26/06/2018	18.8	-0.3	-0.75	7.17	<b>1.25</b>	3.05
27/06/2018	18.4	0.3	-0.65	7.33	<b>1.35</b>	2.99
28/06/2018	19.9	1.6	0.75	9.85	<b>2.75</b>	3.87
29/06/2018	19.6	0.9	0.25	8.96	<b>2.25</b>	3.60
30/06/2018	19.8	-0.8	-0.50	7.60	<b>1.5</b>	3.38
01/07/2018	20.7	-0.6	0.05	8.51	<b>2.05</b>	3.79
02/07/2018	20.4	-0.4	0.00	8.45	<b>2</b>	3.70
03/07/2018	19.3	-0.6	-0.65	7.35	<b>1.35</b>	3.21
04/07/2018	19.1	0.3	-0.30	7.98	<b>1.7</b>	3.28
05/07/2018	20.1	0.6	0.35	9.11	<b>2.35</b>	3.75
06/07/2018	21.6	-0.2	0.70	9.52	<b>2.7</b>	4.24
07/07/2018	22.2	-1.7	0.25	8.57	<b>2.25</b>	4.22
08/07/2018	16.3	-1.7	-2.70	3.33	<b>-0.7</b>	1.91
09/07/2018	18.8	-0.6	-0.90	6.90	<b>1.1</b>	3.01
10/07/2018	17.1	1.8	-0.55	7.36	<b>1.45</b>	2.71
11/07/2018	18.5	1.2	-0.15	8.24	<b>1.85</b>	3.19
12/07/2018	16.4	3	-0.30	7.68	<b>1.7</b>	2.63
13/07/2018	13.3	1.1	-2.80	2.07	<b>-0.8</b>	1.15
14/07/2018	16	1.1	-1.45	5.51	<b>0.55</b>	2.15
15/07/2018	18.1	-0.8	-1.35	6.05	<b>0.65</b>	2.70
16/07/2018	17.5	-0.4	-1.45	5.81	<b>0.55</b>	2.52
17/07/2018	17.7	-1.8	-2.05	4.75	<b>-0.05</b>	2.41
18/07/2018	15.8	4.3	0.05	8.15	<b>2.05</b>	2.65
19/07/2018	14.1	4.7	-0.60	6.39	<b>1.4</b>	1.98
20/07/2018	14.2	3.3	-1.25	5.26	<b>0.75</b>	1.76



**Tabla 10: Comparación por medio de los Coeficientes de Variabilidad (C.V.) y la Desviación Estándar en días (Desv. Días) de los diferentes Métodos de Grados Días; Método residual modificado con temperatura base 10°C, TT10; Método Ontario, C.H.U.; Método Ometto, GDometto, para los periodos Siembra - Espiga, Espiga - Maduración Fisiológica y Siembra - Maduración Fisiológica, durante la evaluación de 02 variedades de maíz blanco amiláceo, en la comunidad de Paucarpata del distrito de Cusipata- Quispichanis en la campaña agrícola 2017-2018**

<b>Variedades</b>	<b>Período</b>	<b>TT10</b>	<b>C.H.U</b>	<b>GDometto</b>
<b>Blanco Gigante Cusco</b>	Siembra-Espiga	498.25	2269.26	828.49
	C. V. (%)	35.57%	14.80%	21.40%
	Desv. Días	1.07	2.04	1.07
	Espiga-M. Fisiológica	241.10	1206.03	425.13
	C. V. (%)	0.34	0.12	0.19
	Desv. Días	0.88	1.60	0.88
	Siembra-M. Fisiológica	756.70	3622.31	1298.47
	C. V. (%)	39.08	15.14	22.77
	Desv. Días	1.09	2.02	1.09
<b>Compuesto Racial Blanco Kayra</b>	Siembra - Espiga	481.05	2196.05	801.29
	C. V. (%)	36.01	14.95	21.62
	Desv. Días	1.08	2.05	1.08
	Espiga-M. Fisiológica	237.75	1308.53	447.78
	C. V. (%)	49.94	16.43	26.52
	Desv. Días	1.13	2.05	1.13
	Siembra-M. Fisiológica	739.35	3475.29	1253.62
	C. V. (%)	38.11	14.46	21.86
	Desv. Días	1.02	1.91	1.03
<b>Blanco Gigante Cusco</b>	Siembra - Espiga	470.60	2106.87	772.73
	C. V. (%)	31.67	13.27	19.30
	Desv. Días	0.99	1.85	0.99
	Espiga-M. Fisiológica	196.60	1277.75	418.63
	C. V. (%)	84.53	25.23	39.71
	Desv. Días	1.50	2.90	1.50
	Siembra-M. Fisiológica	668.30	3372.48	1188.46
	C. V. (%)	52.69	19.48	29.64
	Desv. Días	1.35	2.53	1.35
<b>Compuesto Racial Blanco Kayra</b>	Siembra - Espiga	846.60	2462.14	721.28
	C. V. (%)	15.92	16.74	19.58
	Desv. Días	0.96	2.92	1.00
	Espiga-M. Fisiológica	237.75	1308.53	447.78
	C. V. (%)	49.94	16.43	26.52
	Desv. Días	1.13	2.05	1.13
	Siembra-M. Fisiológica	676.90	3274.50	1169.06
	C. V. (%)	41.33	15.66	23.94
	Desv. Días	1.14	2.08	1.14

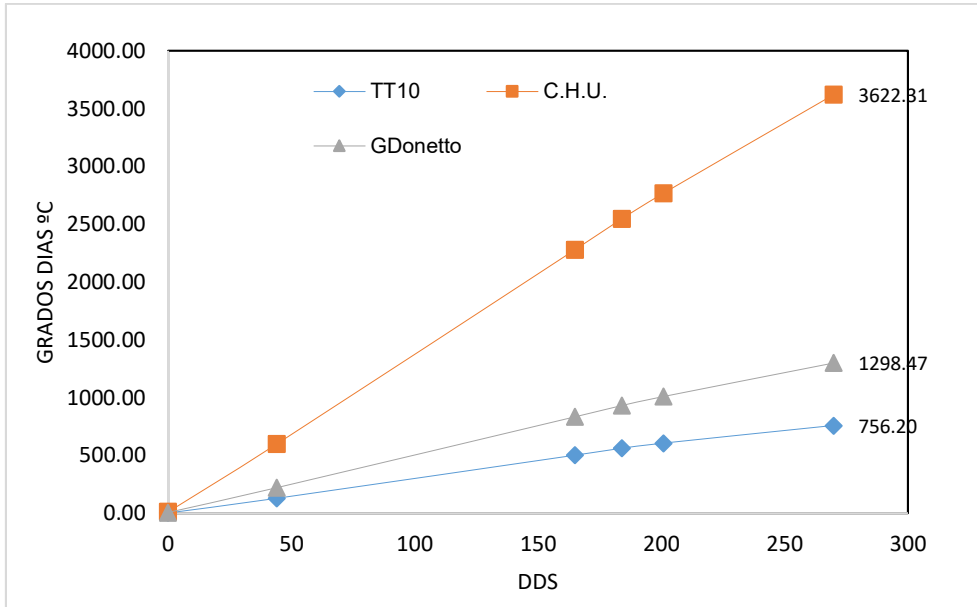
En la Tabla 10 se observa el incremento de unidades térmicas entre el período de Siembra a Espiga, para las dos variedades de maíz en estudio (Compuesto Racial Blanco Kayra y Blanco Gigante Cusco) y para los tres métodos en comparación. Este aumento es debido a las diferencias en los fotoperiodos. Asimismo, también se puede observar que las sumas térmicas para completar el período Espiga-Maduración Fisiológica, para las 02 variedades en estudio, son menores para los tres métodos que se encuentran en comparación esto debido al tiempo que transcurrió en esta etapa. Derieux y Bonhomme (1982) ; Kiniry y Bonhomme (1991), dicen que este período entre la espiga y la maduración fisiológica, depende especialmente de la temperatura. Pero existen, situaciones ambientales desfavorables que determinen una insuficiente asimilación de nutrientes a los granos, y anticipan la maduración fisiológica, por lo tanto, limitan su peso.

El Método residual (**TT10**) es el que presenta los mayores coeficientes de variabilidad de temperatura para los tres períodos fenológicos (Siembra a Espiga, Espiga- Maduración Fisiológica y Siembra-Maduración fisiológica) en estudio y para las dos variedades de maíz en las dos fechas de siembra. El Método Residual (**TT10**) presenta el menor coeficiente de variabilidad para periodo fenológico siembra- espiga para el Compuesto Racial Blanco Kayra en la segunda fecha de siembra, El Método Onatario (**C.H.U.**) es el que presenta coeficientes de variabilidad más bajos en las dos fechas de siembra en las dos variedades en estudio. el método Onetto (**GDonetto**) presento los valores intermedios de coeficiente de variabilidad en las dos fechas de siembra en las dos variedades en estudio.

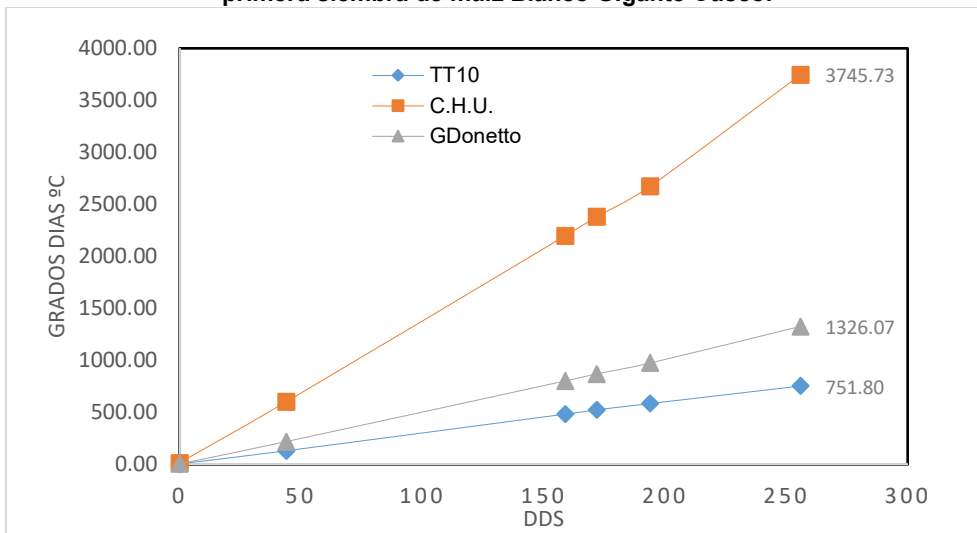
Los análisis a través de los coeficientes de variabilidad tienen un valor relativo, ya que la variable depende del valor de la media. Por lo tanto, se recurre a un análisis similar, pero efectuado la desviación estándar en días, que según Aspiazu y Shaw (1972), constituiría un mejor método de evaluación de los métodos de sumas térmicas porque expresa la variabilidad en días.

De los tres métodos estudiados, el Método Residual (**TT10**) Método Onetto (**GDOnetto**) son los que presentan la menor variabilidad en días en los tres períodos fenológicos en las dos fechas de siembra y el más alto es el Método Onatario (**C.H.U**) de las variedades en estudio. En tal sentido el Método Onetto (**GDOnetto**) el más se adecua a las condiciones agroecológicas de la provincia de Quispicanchis, y especialmente en la localidad de Paucarpata, y es el que predice de forma más eficiente los principales eventos fenológicos para las dos variedades de maíz en estudio en ambas épocas de siembra.

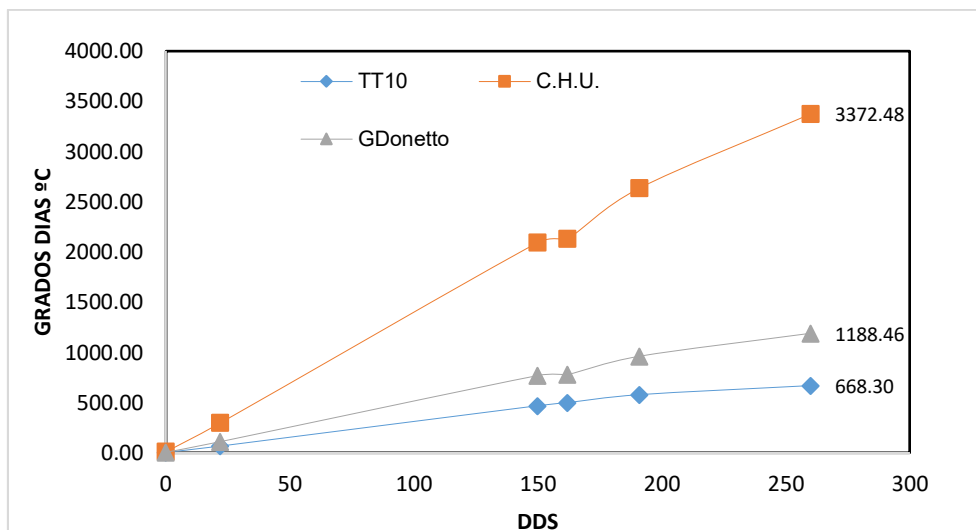
Esta información determina la fenología de cada variedad en estudio y orienta a la correcta elección de la época de siembra para adecuar los requerimientos ambientales del cultivo existentes en la zona de estudio. Asimismo, la correcta estimación de ocurrencia de cada fase fenológica y optimizar los rendimientos y la aplicación oportuna de las labores culturales.



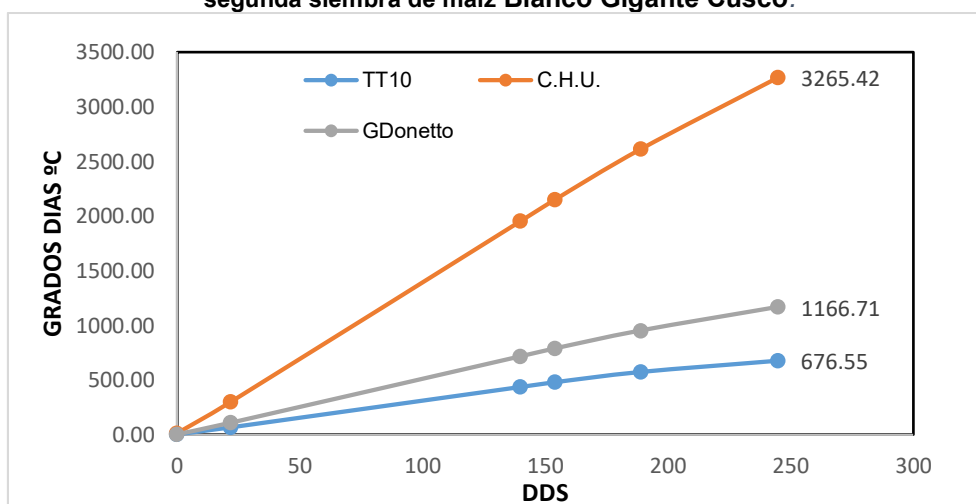
**Gráfico 2:** Acumulación de grados día por el Método Residual Modificado (TT10), Método Ontario (C.H.U.) y el Método Ometto (GDonetto), para los periodos siembra-madures fisiológica, para la primera siembra de maíz Blanco Gigante Cusco.



**Gráfico 3:** Acumulación de grados día por el Método Residual Modificado (TT10), Método Ontario (C.H.U.) y el Método Ometto (GDonetto), para los periodos siembra-madures fisiológica, para la primera siembra de maíz Compuesto Racial Blanco Kayra.



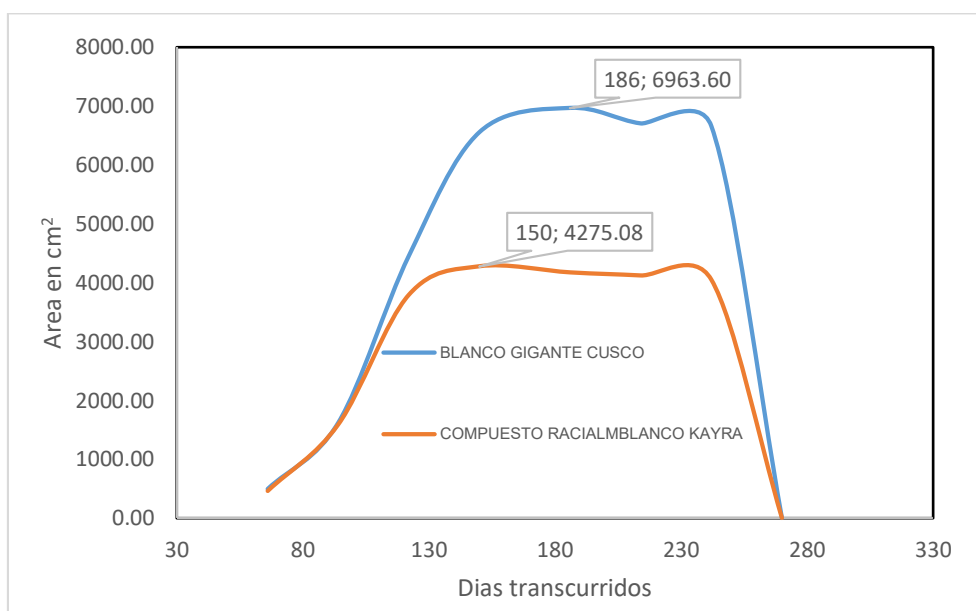
**Gráfico 4:** Acumulación de grados día por el Método Residual Modificado (TT10), Método Ontario (C.H.U.) y el Método Ometto (GDonetto), para los periodos siembra-madures fisiológica, para la segunda siembra de maíz Blanco Gigante Cusco.



**Gráfico 5:** Acumulación de grados día por el Método Residual Modificado (TT10), Método Ontario (C.H.U.) y el Método Ometto (GDonetto), para los periodos siembra-madures fisiológica, para la segunda siembra de maíz Compuesto Racial Blanco Kayra.

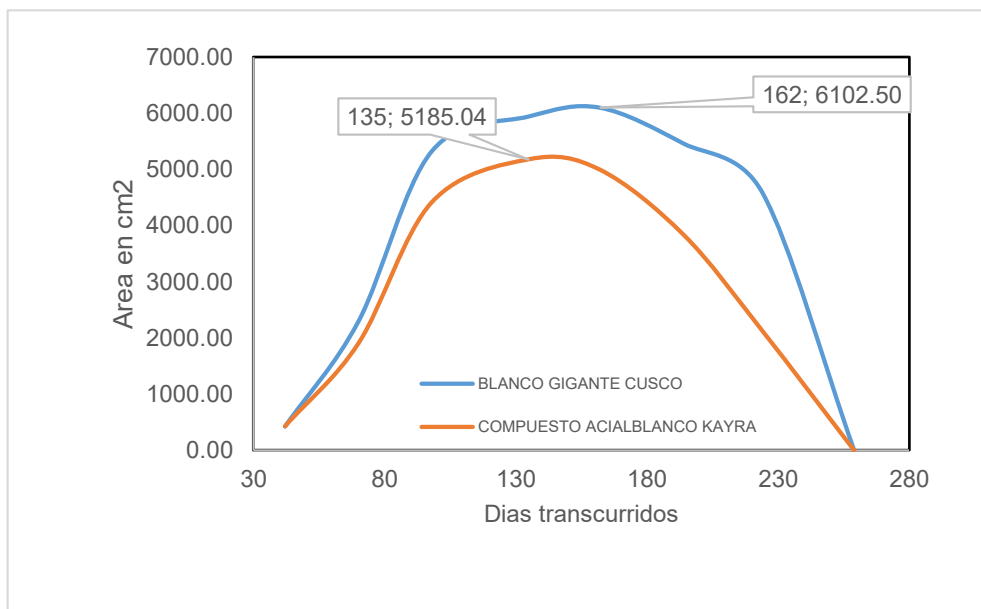
En las gráficas 5 al 8 se presenta la acumulación de grados día en tres métodos de estudios, Método Residual Modificado (TT<sub>10</sub>); Método Ontario, (C.H.U.) y Método Onetto (GDonetto); desde la siembra a madures fisiológica, para dos variedades y dos fechas de siembra, de esta manera el Método Ontario presenta el mayor valor de sumas térmicas de 3622.81 para Compuesto Racial Blanco Kayra, 3745.73 para Blanco Gigante Cusco en la primera fecha de siembra y

3372.48 para Compuesto Racial Blanco Kayra, 3265.42 para Blanco Gigante Cusco en la segunda fecha de siembra.



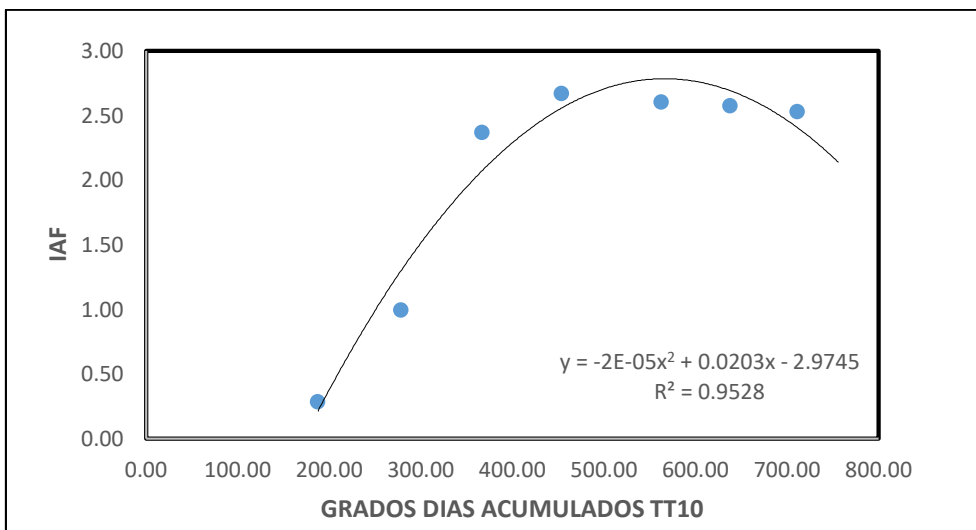
**Grafico 6: Área foliar primera fecha de siembra.**

En la gráfica 6 se observa la variedad Blanco Gigante Cusco obtuvo mayor cantidad de área foliar de 6963.60 cm<sup>2</sup> en 186 días después de la siembra, esto debido a que es una variedad que produce mayor cantidad de follaje; mientras que el Compuesto Racial Blanco Kayra obtuvo un máximo de 4275.08 a los 150 días después de la siembra esto debido a que es una variedad precoz y requiere menor cantidad de agua para su desarrollo y menor tiempo.

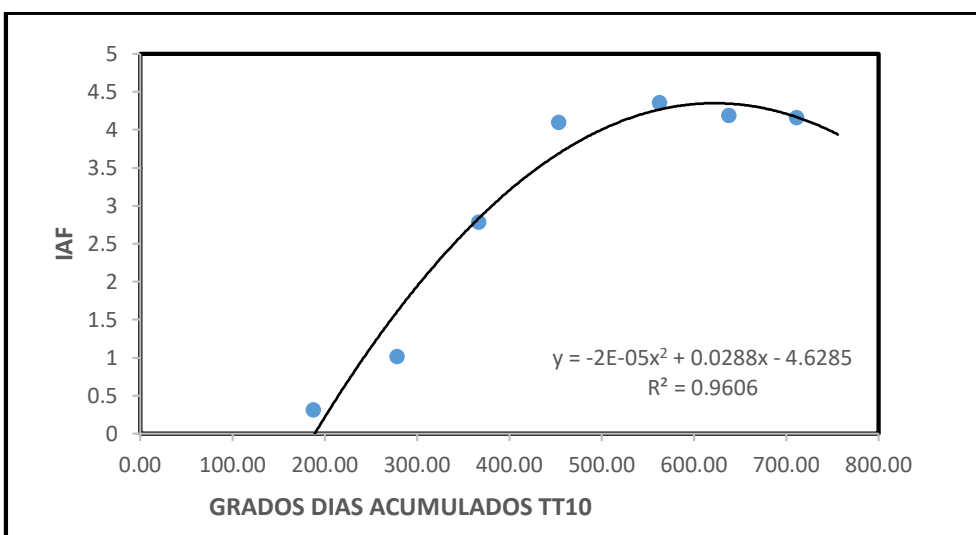


**Grafico 7: área foliar segunda fecha de siembra**

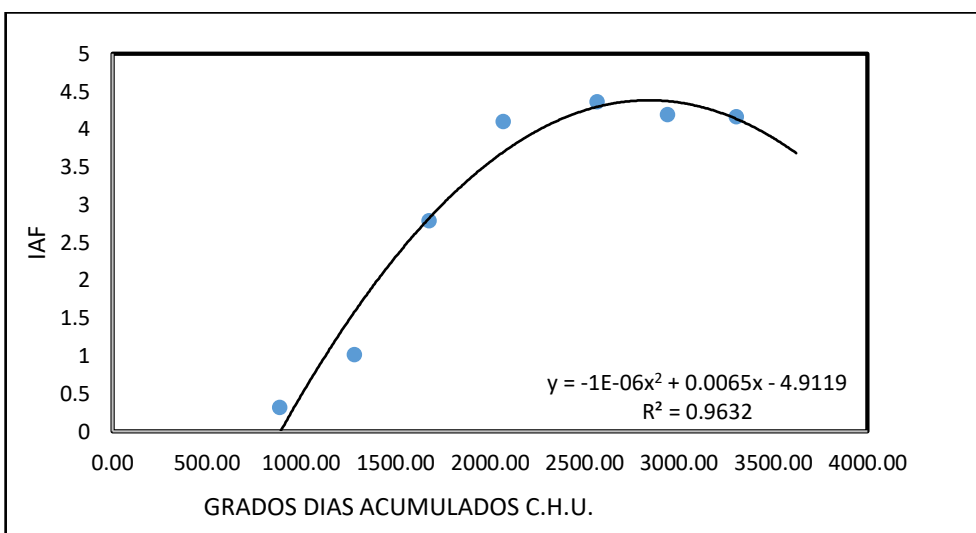
En la gráfica 7 se observa la variedad Blanco Gigante Cusco obtuvo mayor cantidad de área foliar de 6102.50 cm<sup>2</sup> en 162 días después de la siembra, esto debido a que es una variedad que produce mayor cantidad de follaje; mientras que el Compuesto Racial Blanco Kayra obtuvo un máximo de 5185.04 a los 135 días después de la siembra esto debido a que es una variedad precoz y requiere menor cantidad de agua para su desarrollo y menor tiempo.



**Gráfico 8:** Relación entre índice de área foliar (IAF) en función de los Grados Días por el Método Residual Modificado (TT10), para la Compuesto Racial Blanco Kayra, en la primera época de siembra.



**Gráfico 9:** Relación entre el índice de área foliar (IAF) en función de los Grados Días por el Método Residual Modificado (TT10), para Blanco Gigante Cusco, en la primera época de siembra.



**Gráfico 10:** Relación entre el índice de área foliar (IAF) en función de los Grados Días por el Método Ontario (C.H.U.), para Blanco Gigante Cusco, en la primera época de siembra.



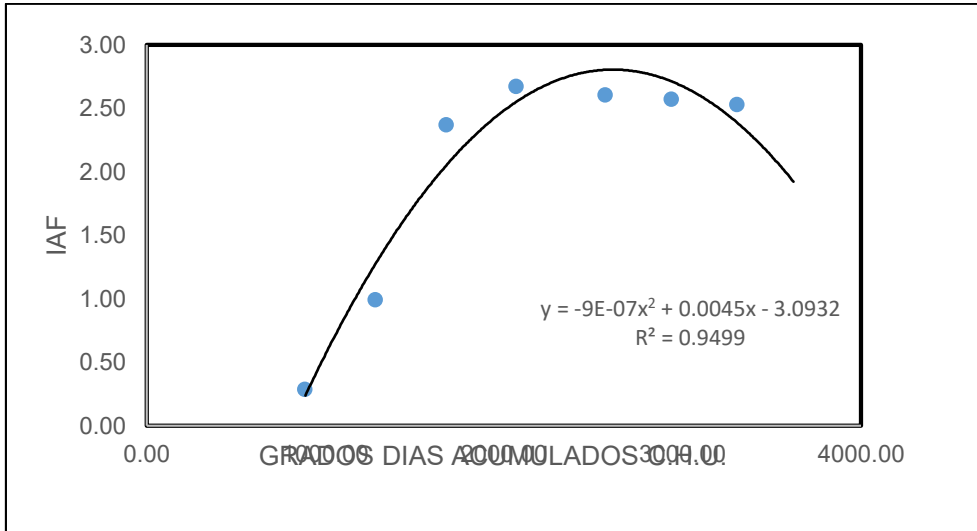


Gráfico 11: Relación entre el índice de área foliar (IAF) en función de los Grados Días por el Método Ontario (C.H.U.), para Compuesto Racial Blanco Kayra, en la primera época de siembra.

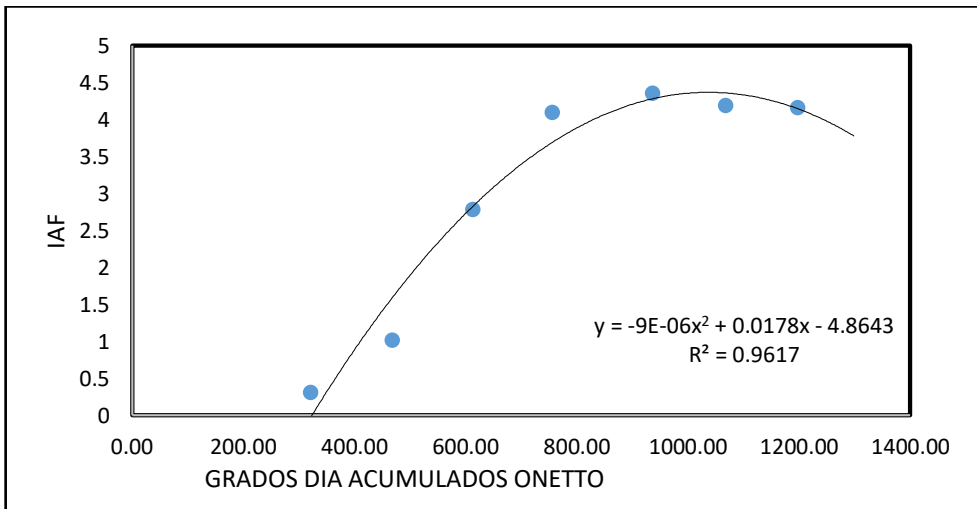


Gráfico 12: Relación entre el índice de área foliar (IAF) en función de los Grados Días por el Método Onetto (GDonetto), para Blanco Gigante Cusco, en la primera época de siembra.

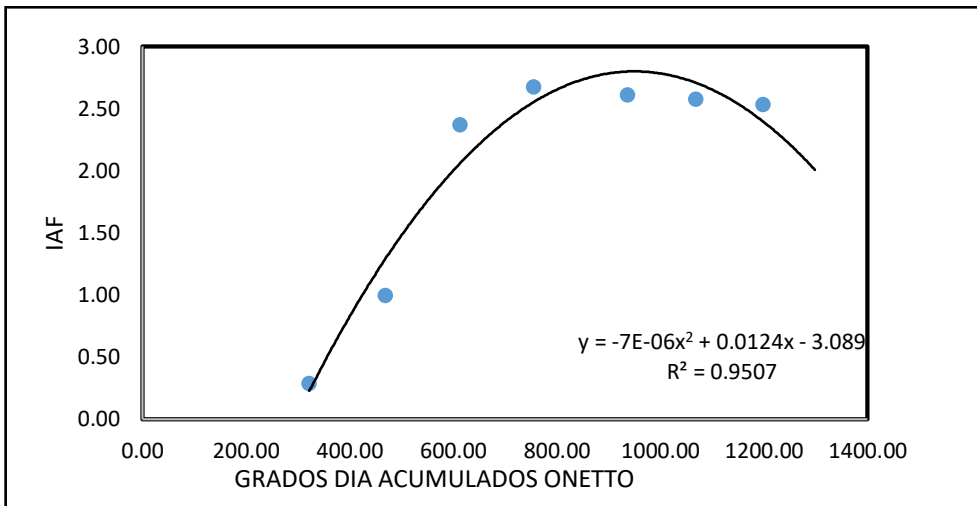
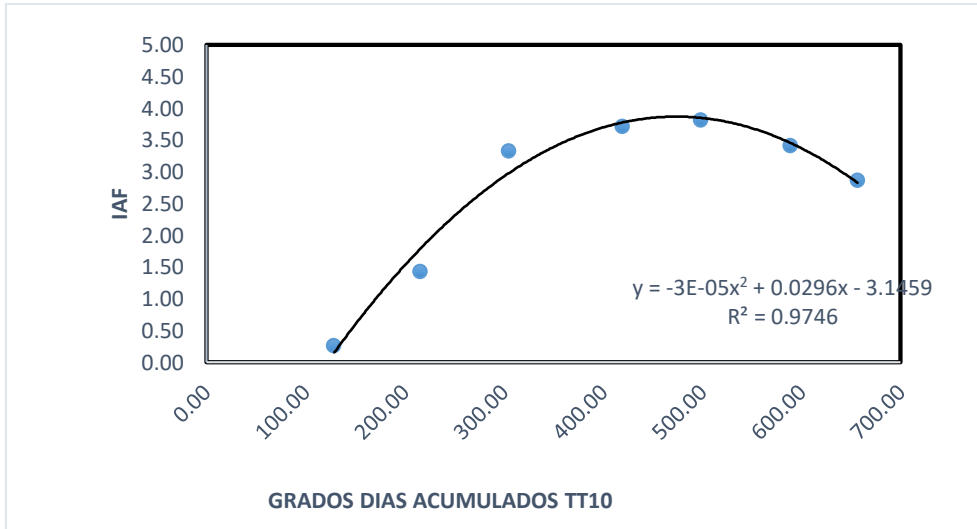
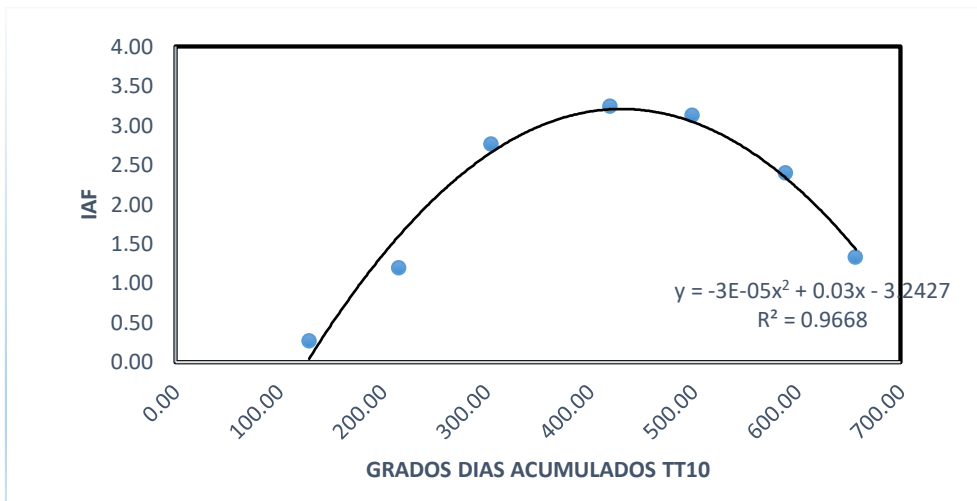


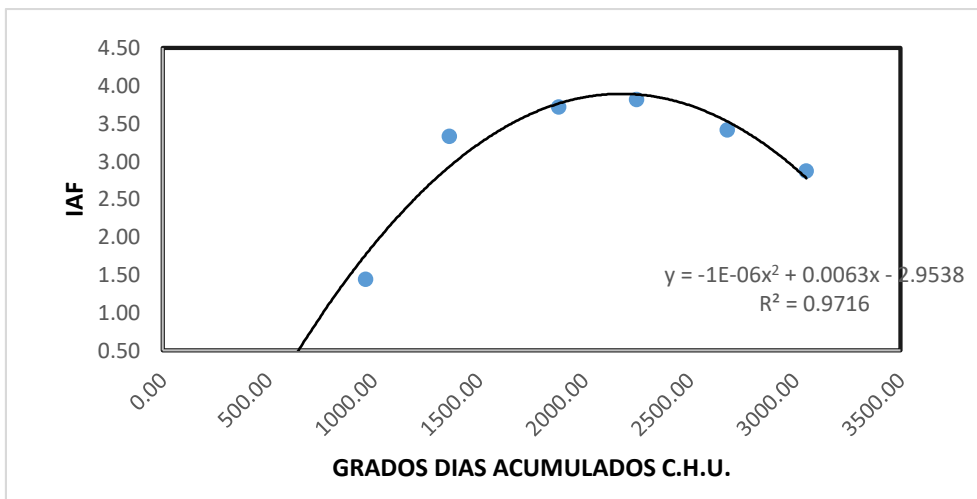
Gráfico 13: Relación entre el índice de área foliar (IAF) en función de los Grados Días por el Método Onetto (GDonetto), para Compuesto Racial Blanco Kayra, en la primera época de siembra.



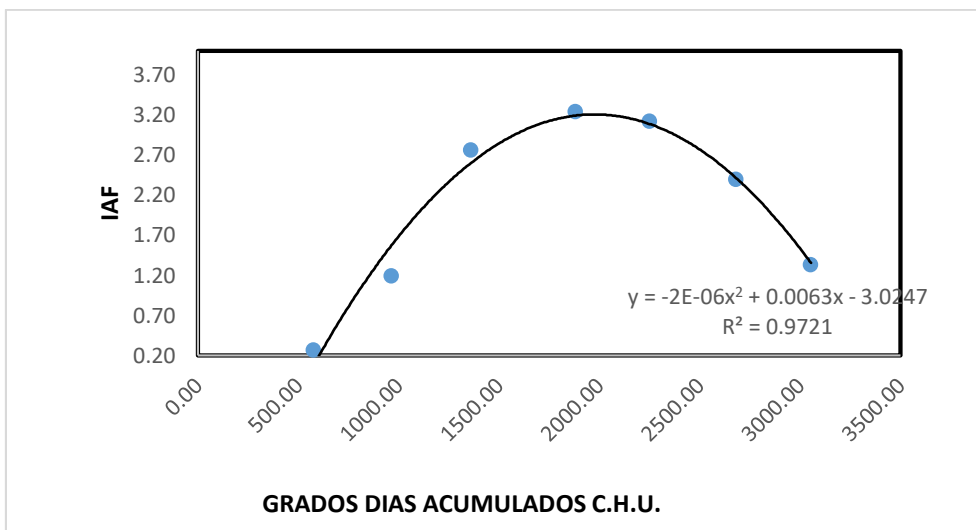
**Gráfico 14:** Relación entre el índice de área foliar (IAF) en función de los Grados Días por el Método Residual Modificado (TT10), para Blanco Gigante Cusco, en la segunda época de siembra.



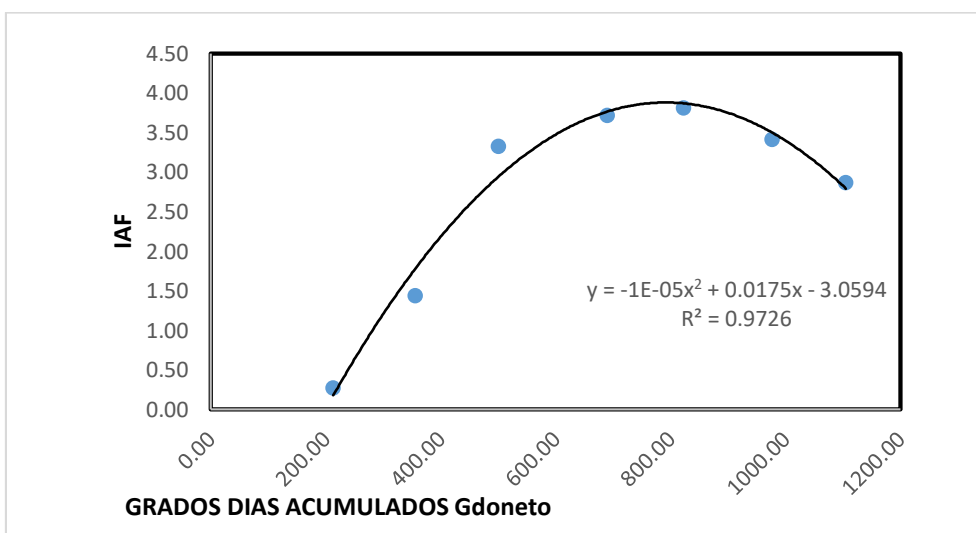
**Gráfico 15:** Relación entre el índice de área foliar (IAF) en función de los Grados Días por el Método Residual Modificado (TT10), para Compuesto Racial Blanco Kayra, en la segunda época de siembra.



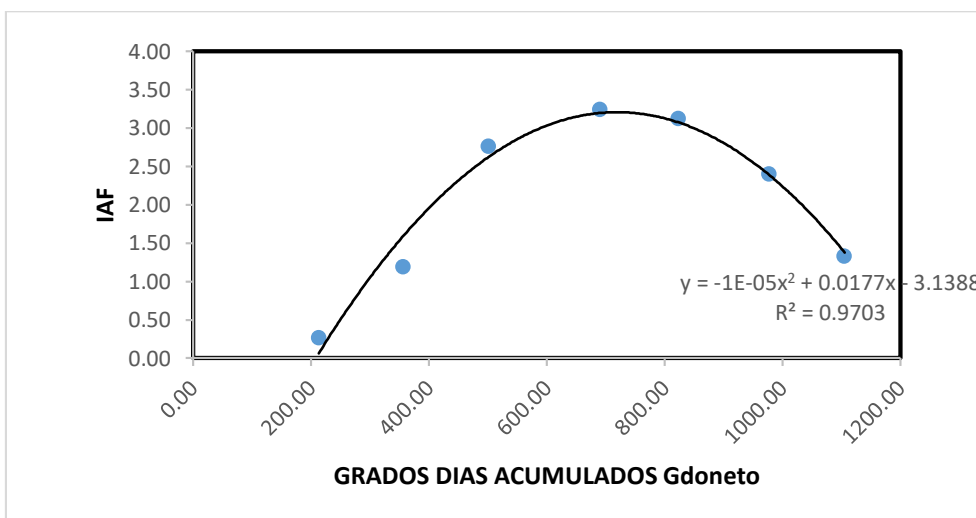
**Gráfico 16:** Relación entre el índice de área foliar (IAF) en función de los Grados Días por el Método Ontario (C.H.U.), para Blanco Gigante Cusco, en la segunda época de siembra.



**Gráfico 17: Relación entre el índice de área foliar (IAF) en función de los Grados Días por el Método Ontario (C.H.U.), para Compuesto Racial Blanco Kayra, en la segunda época de siembra.**

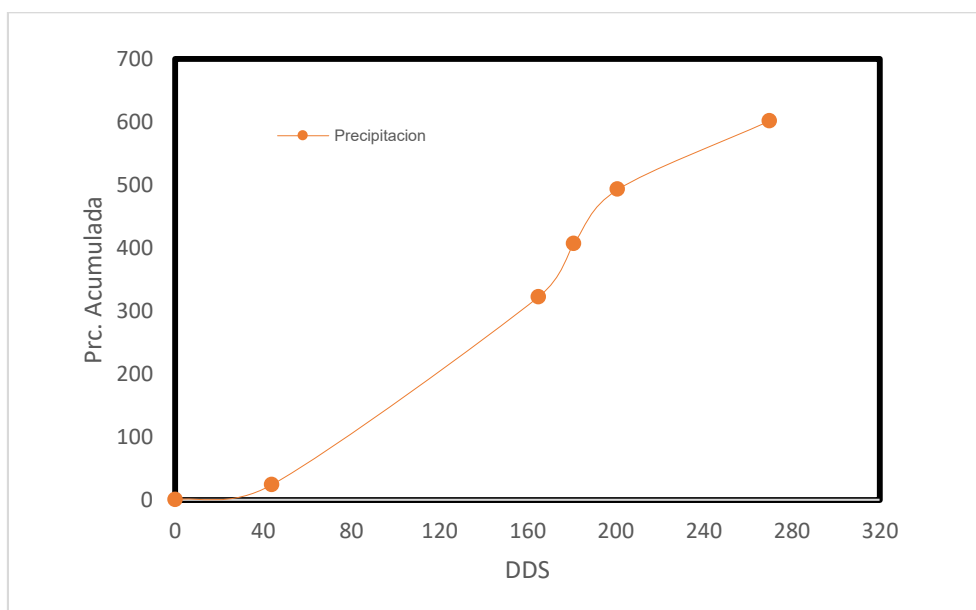


**Gráfico 18: Relación entre el índice de área foliar (IAF) en función de los Grados Días por el Método Onetto (GDonetto), para Blanco Gigante Cusco, en la segunda época de siembra.**

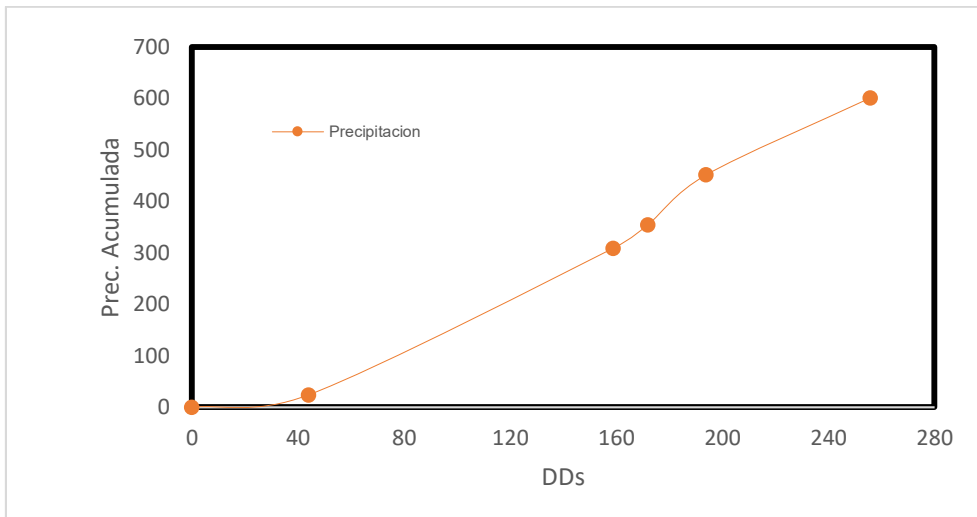


**Gráfico 19: Relación entre el índice de área foliar (IAF) en función de los Grados Días por el Método Onetto (GDonetto), para Compuesto Racial Blanco Kayra, en la segunda época de siembra.**

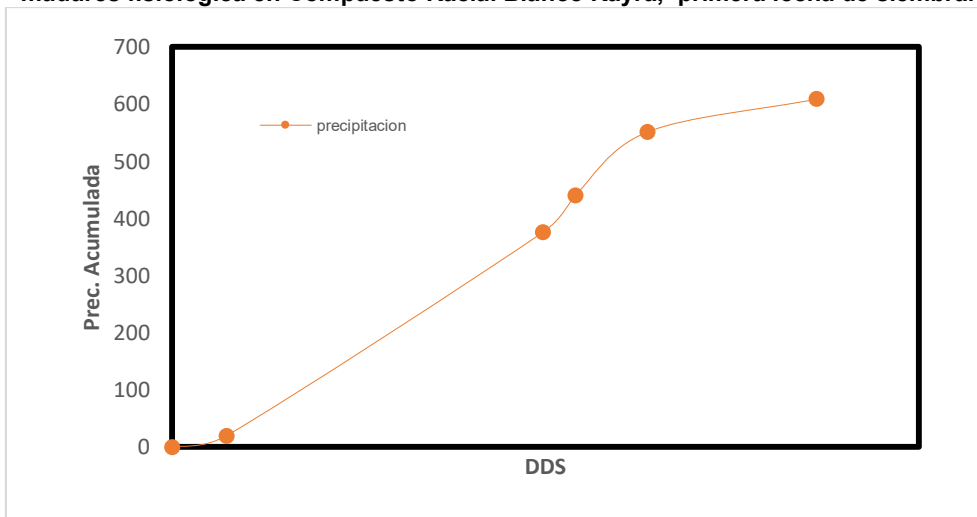
De la gráfica 10 al 19 se muestra la evolución del índice de área foliar (IAF) en función de los grados días acumulados por los tres métodos en estudio: el Método Residual (TT10), Método Ontario (C.H.U.) y el Método Onetto (GDOnetto), para las dos variedades en estudio en dos fechas de siembra; como se puede observar en las gráficas, las curvas que mejor se ajustaron a los datos, a través de un análisis de regresión, resultaron con ecuaciones de segundo grado con altos coeficientes de determinación ( $R^2$ ) indicando que las curvas explican satisfactoriamente la evolución del IAF.



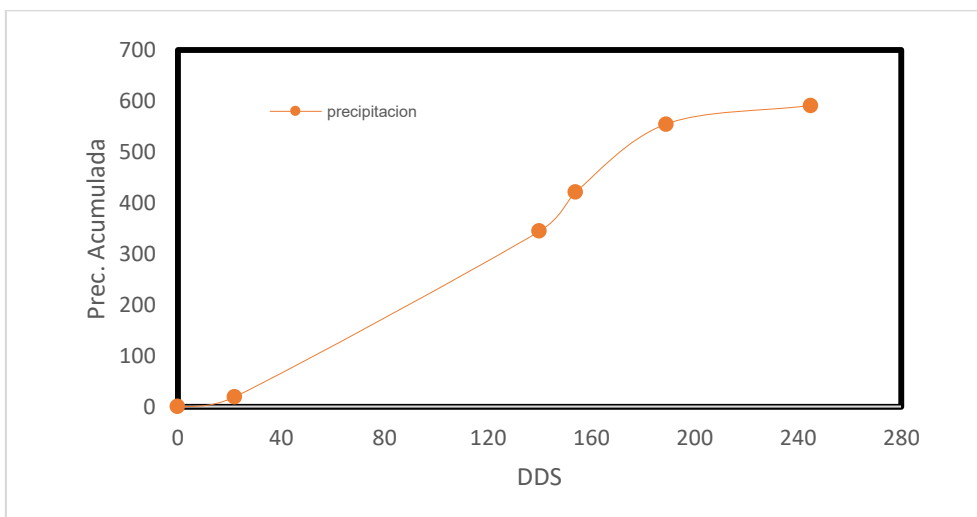
**Gráfico 20: Relación de precipitación acumulada con días transcurrido desde la siembra a madures fisiológica en la variedad Blanco Gigante Cusco, primera fecha de siembra.**



**Grafico 21: Relación de precipitación acumulada con días transcurrido desde la siembra a madures fisiológica en Compuesto Racial Blanco Kayra, primera fecha de siembra.**



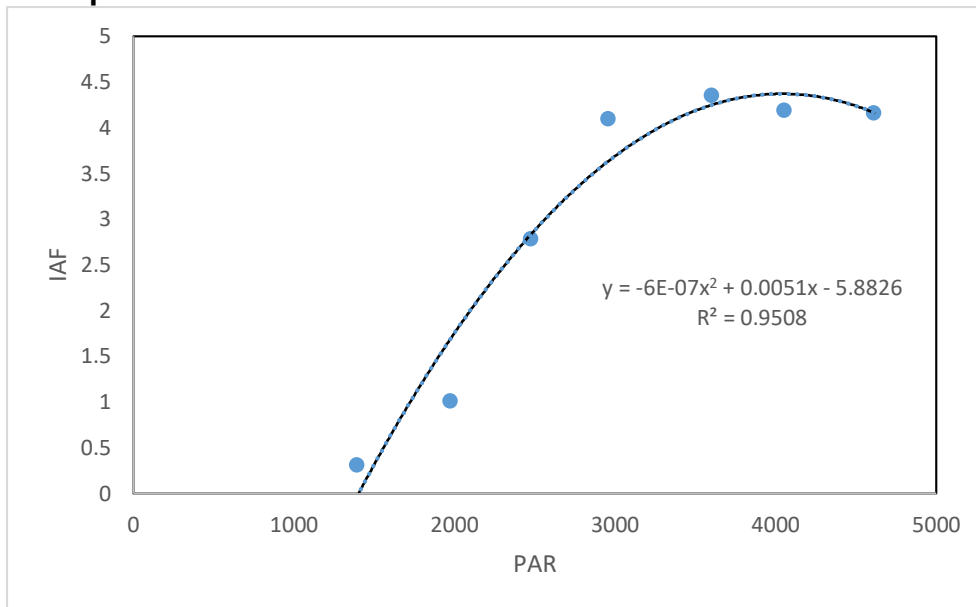
**Grafico 22: Relación de precipitación acumulada con días transcurrido desde la siembra a madures fisiológica en la variedad Blanco Gigante Cusco, segunda fecha de siembra.**



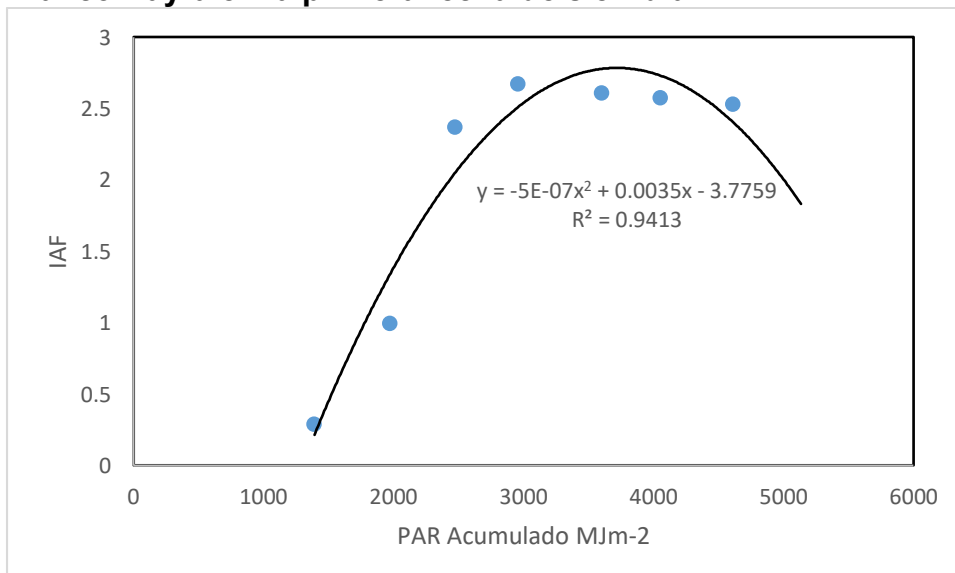
**Grafico 23: Relación de precipitación acumulada y radiación con días transcurrido desde la siembra a madures fisiológica en Compuesto Racial Blanco Kayra, segunda fecha de siembra.**

De la gráfica 20 al 23 se muestra la relación de precipitación acumulada con días transcurridos desde la fecha de siembra a madures fisiológica en las dos variedades en estudio y en las dos fechas de estudio, donde se muestra la evolución de la precipitación en función a los días transcurridos según la fenología de las variedades en estudio.

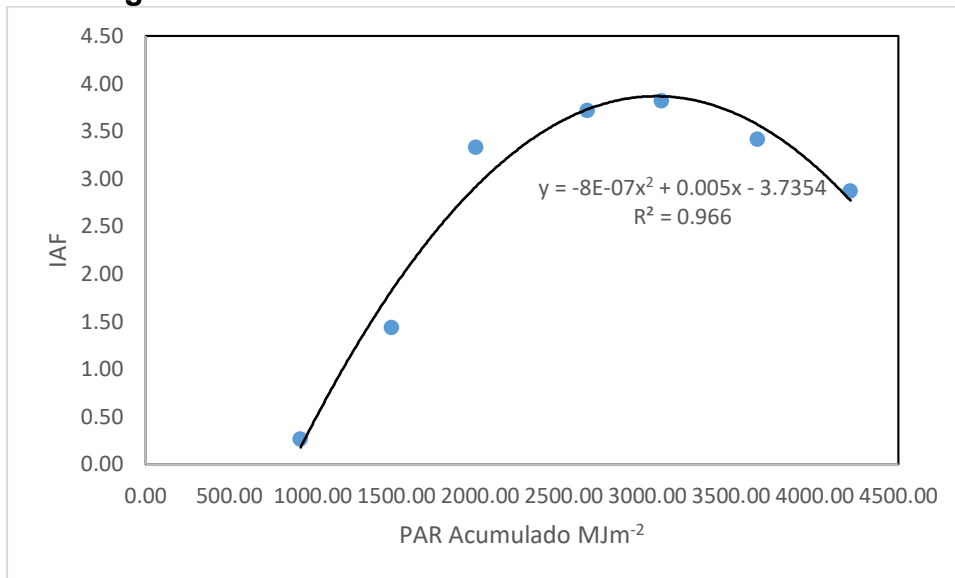
**Grafico 24: Relación de IAF con PAR Acumulado para Blanco Gigante Cusco en la primera fecha de siembra**



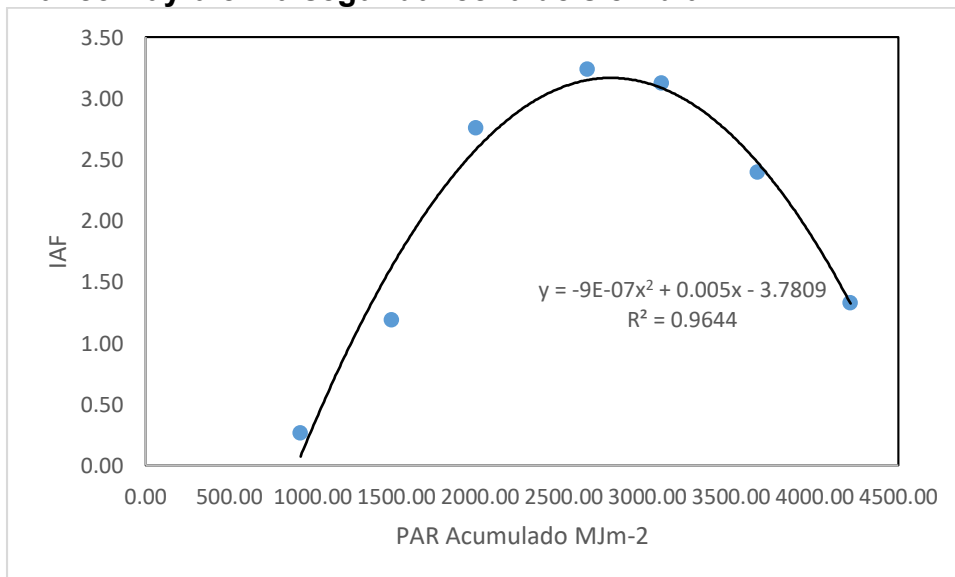
**Grafico 25: Relación de IAF con PAR acumulado para Compuesto Racial Blanco Kayra en la primera fecha de siembra.**



**Gráfico 26: Relación de IAF con PAR acumulado para Blanco Gigante Cusco en la segunda fecha de siembra.**



**Gráfico 27: Relación de IAF con PAR acumulado para Compuesto Racial Blanco Kayra en la segunda fecha de siembra.**



De la gráfica 24 al 27 se tiene la relación de IAF con la Radiación Fotosintéticamente Activa (PAR) para las dos variedades y las dos fechas de siembra en estudio, donde se observa la acumulación de la radiación fotosintéticamente activa, el índice de área foliar alcanza un máximo de 4.35 con 3602.19 de PAR para Blanco gigante Cusco en

la primera fecha de siembra y 3.24 con 2640.30 de PAR. Para Compuesto Racial Blanco Kayra en la segunda fecha de siembra.

**Cuadro 10: ANVA para Número de plantas por unidad experimental.**

F de V	GL	SC	CM	Fc	Ft		Signif.
					0.05	0.01	
Bloques	2	6.00	3.00	0.08	0.0517	0.0101	NS NS
Tratamientos	3	558.25	186.08	4.85	4.7600	9.7800	*. NS
Variedad (V)	1	184.08	184.08	4.80	5.9900	13.7500	NS NS
Fecha (F)	1	234.08	234.08	6.11	5.9900	13.7500	*. NS
V*F	1	140.08	140.08	3.65	5.9900	13.7500	NS NS
Error	6	230.0	38.33				
Total	11	794.25	<b>CV =</b>	8.81%			

En el cuadro 10 ANVA para número de plantas por unidad experimental se tiene para bloques, variedad y la interacción Variedad x Fecha no significancia, indicando que fueron homogéneos, por tanto, refiere que el manejo de los bloques fue adecuado, finalmente para Tratamiento y Fecha de siembra se tuvo significancia al 5%, indicando la existencia de diferencias estadísticas con 95% de certeza. Con un coeficiente de variabilidad (CV) de 8.81%, indicando el correcto registro de datos durante las evaluaciones.

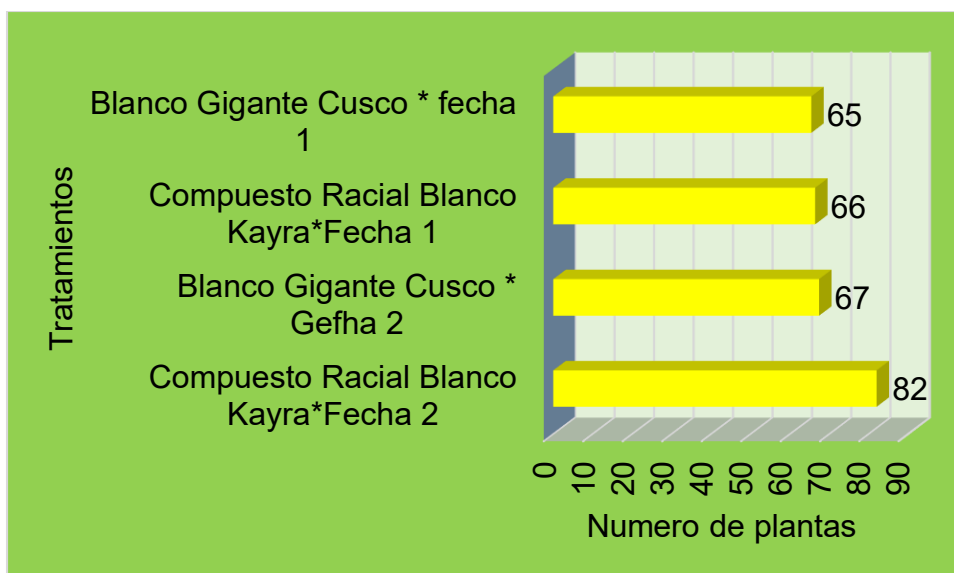
**Cuadro 11: Prueba Tukey de tratamiento para número de plantas.**

ALS (5%)= 21.45

Orden de Mérito	TRATAMIENTO	Número de plantas	Significación	
			5%	1%
I	Compuesto Racial Blanco Kayra*Fecha 2	82	a	
II	Blanco Gigante Cusco *Fecha 2	67	a	
III	Compuesto Racial Blanco Kayra*Fecha 1	66	a	
IV	Blanco Gigante Cusco * fecha 1	65	a	

La prueba Tukey de tratamientos para número de plantas indica que los tratamientos son estadísticamente iguales entre si al 95% de certeza.





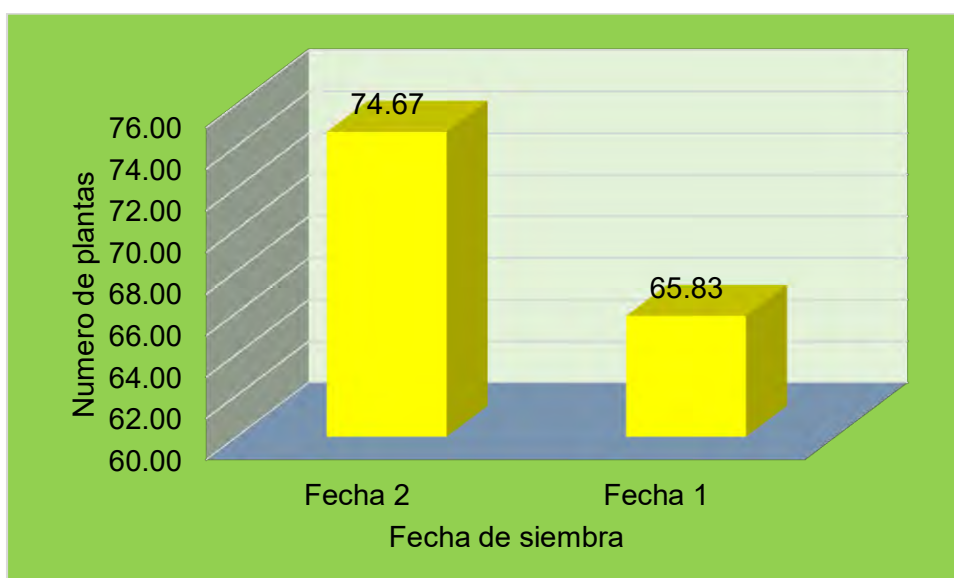
**Grafico 28: Numero de plantas por unidad experimental para tratamientos**

**Cuadro 12: Prueba Tukey de fecha de siembra para numero de plantas.**

ALS (5%)= 8.75

Orden de Mérito	FECHA DE SIEMBRA	Número de plantas	Significación	
			5%	1%
I	Fecha 2	75	a	
II	Fecha 1	66	b	

La prueba Tukey de fecha de siembra para número de plantas indica que la fecha 2: 23 de setiembre (75) es estadísticamente superior a la fecha 1: 23 de agosto (66) al 95% de certeza.

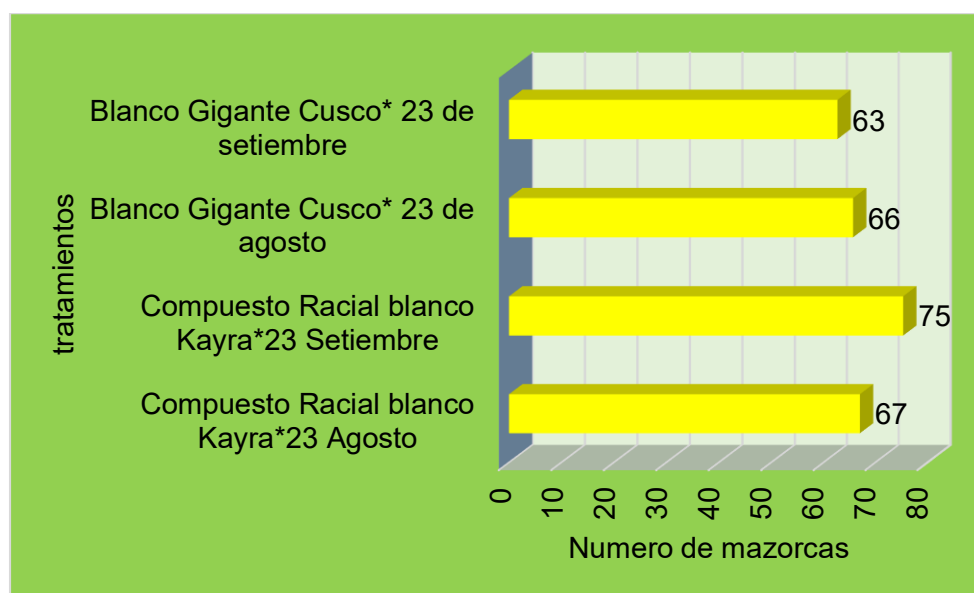


**Grafico 29: Numero de plantas para fecha de siembra**

**Cuadro 13: ANVA para Numero de mazorcas por unidad experimental.**

F de V	GL	SC	CM	Fc	Ft		Signif.
					0.05	0.01	
Bloques	2	68.17	34.08	0.16	0.0517	0.0101	NS NS
Tratamientos	3	264.67	88.22	0.43	0.1118	0.0358	NS NS
Variedad (V)	1	147.00	147.00	0.71	0.0043	0.0002	NS NS
Fecha (F)	1	21.33	21.33	0.10	0.0043	0.0002	NS NS
V*F	1	96.33	96.33	0.47	0.0043	0.0002	NS NS
error	6	1239.8	206.64				
total	11	1572.67	<b>CV =</b>	21.24%			

En el cuadro 13 ANVA para número de mazorcas por unidad experimental, se tiene para bloques no significancia, indicando que fueron homogéneos por tanto refiere que el manejo de los bloques fue adecuado; así mismo para Tratamientos, Variedad, Época y la interacción Variedad x Época se tuvo no significancia, indicando su homogeneidad de las variables. Con un coeficiente de variabilidad (CV) de 21.24%, indicando el correcto registro de datos durante las evaluaciones.

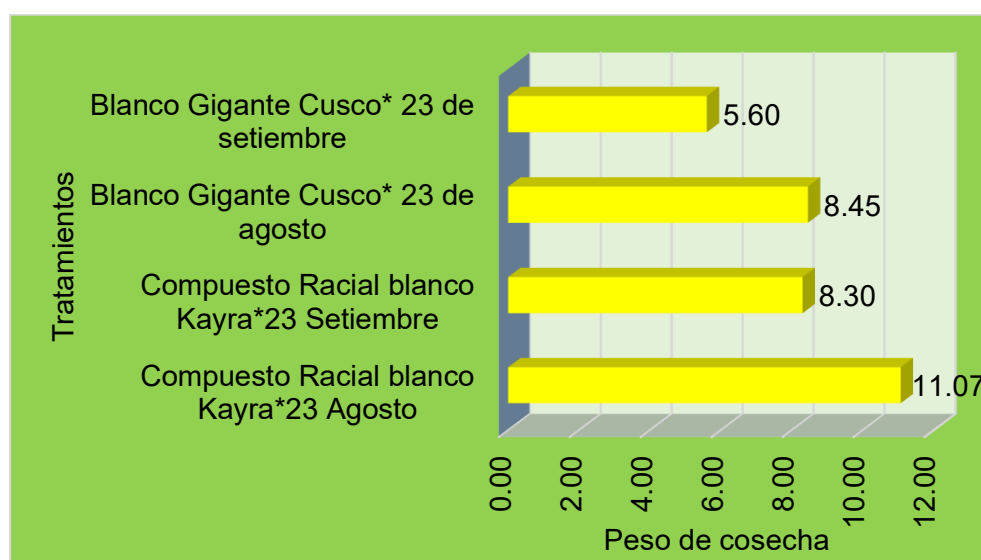


**Grafico 30: Numero de mazorcas para tratamiento.**

**Cuadro 14: ANVA para Peso de cosecha por unidad experimental.**

F de V	GL	SC	CM	Fc	Ft		Signif.
					0.05	0.01	
Bloques	2	5.09	2.55	0.51	0.0517	0.0101	NS NS
Tratamientos	3	44.87	14.96	2.97	4.7600	9.7800	NS NS
Variedad (V)	1	21.20	21.20	4.21	5.9900	13.7500	NS NS
Fecha (F)	1	23.66	23.66	4.70	5.9900	13.7500	NS NS
V*F	1	0.01	0.01	0.001	0.0007	0.0002	NS NS
error	6	30.2	5.03				
total	11	80.14	<b>CV = 26.85%</b>				

En el cuadro 14 ANVA para peso de cosecha por unidad experimental, se tiene para bloques no significancia, indicando que fueron homogéneos por tanto refiere que el manejo de los bloques fue adecuado; así mismo para Tratamientos, Variedad, FEcha se tuvo no significancia, indicando su homogeneidad de las variables y para la interacción Variedad x Fecha se tuvo significancia al 5%, indicando la existencia de diferencias estadísticas con 95% de certeza. Con un coeficiente de variabilidad (CV) de 26.85%, indicando el correcto registro de datos durante las evaluaciones.

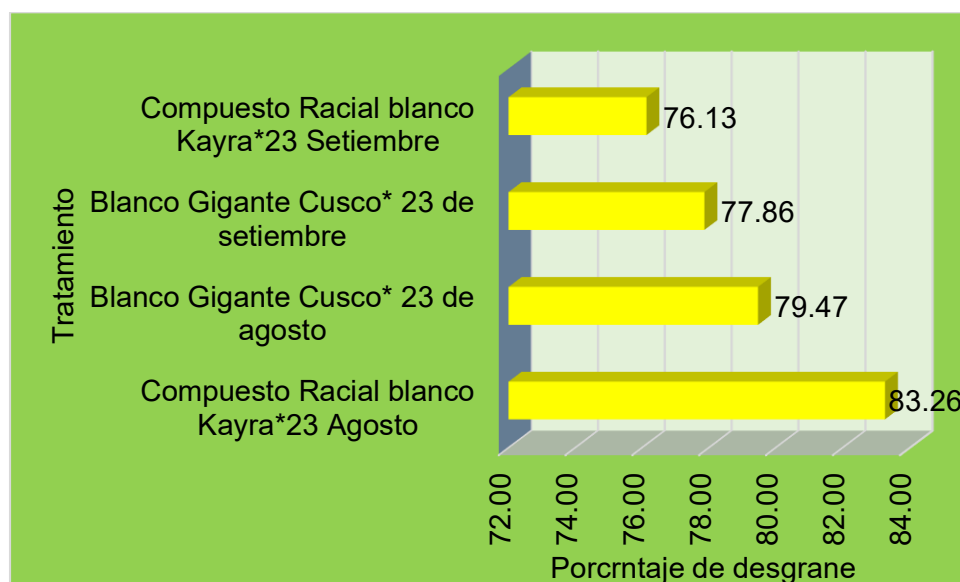


**Gráfico 31: Peso de cosecha para tratamiento.**

**Cuadro 15: ANVA para Porcentaje de desgrane por unidad experimental.**

F de V	GL	SC	CM	Fc	Ft		Signif.
					0.05	0.01	
Bloques	2	126.46	63.23	3.38	0.0517	0.0101	NS NS
Tratamientos	3	83.31	27.77	1.48	4.7600	9.7800	NS NS
Variedad (V)	1	3.17	3.17	0.17	0.0043	0.0002	NS NS
Fecha (F)	1	57.26	57.26	3.06	5.9900	13.7500	NS NS
V*F	1	22.89	22.89	1.22	5.9900	13.7500	NS NS
Error	6	112.2	18.70				
Total	11	322.00	<b>CV = 5.46%</b>				

En el cuadro 15 ANVA para porcentaje de desgrane por unidad experimental se tiene para bloques no significancia, indicando que fueron homogéneos por tanto refiere que el manejo de los bloques fue y para tratamientos, variedad, F y la interacción Variedad x Fecha no existe diferencia significativa al 1%, indicando la no existencia de diferencias estadísticas con 99% de certeza. Con un coeficiente de variabilidad (CV) de 5.46%, indicando el correcto registro de datos durante las evaluaciones.



**Gráfico 32: Porcentaje de desgrane para tratamiento.**

**Cuadro 16: ANVA para Peso seco de 100 granos.**

F de V	GL	SC	CM	Fc	Ft		Signif.
					0.05	0.01	
Bloques	2	53.58	26.79	0.22	0.0517	0.0101	NS NS
Tratamientos	3	3260.50	1086.83	9.03	4.7600	9.7800	*. NS
Variedad (V)	1	2.00	2.00	0.02	0.0043	0.0002	*. *.
Epoca (E)	1	2849.00	2849.00	23.66	5.9900	13.7500	*. *.
V*E	1	409.50	409.50	3.40	5.9900	13.7500	NS NS
error	6	722.5	120.41				
total	11	4036.56	<b>CV =</b>	15.13%			

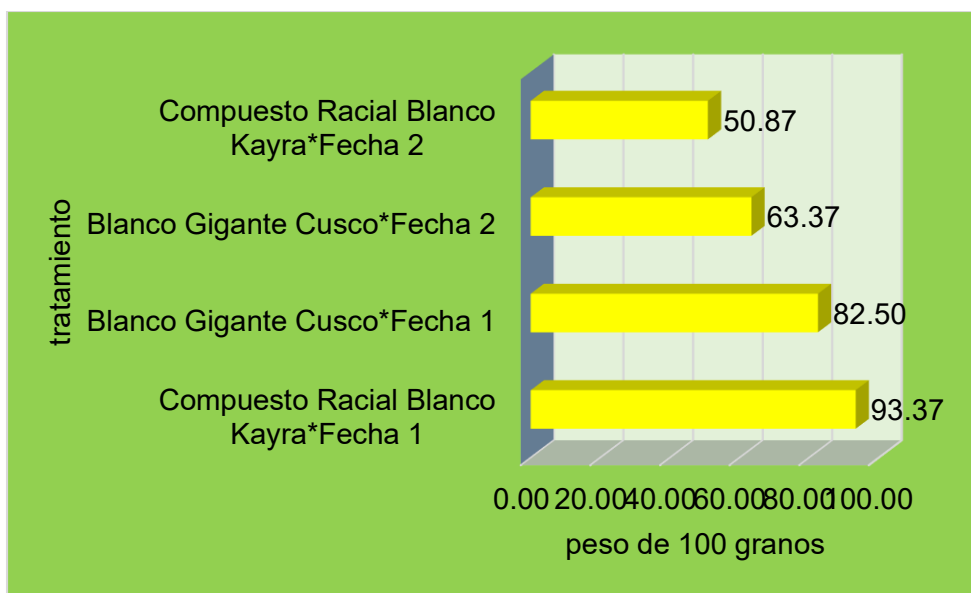
En el cuadro 16 ANVA para peso seco de 100 granos, se tiene para bloques y la interacción Variedad x Época no significancia, indicando que fueron homogéneos por tanto refiere que el manejo de los bloques fue adecuado; mientras para Variedad y Época se tuvo significancia al 1%, indicando la existencia de diferencias estadísticas con 99% de certeza, finalmente para Tratamiento se tuvo significancia al 5%, indicando la existencia de diferencias estadísticas con 95% de certeza. Con un coeficiente de variabilidad (CV) de 15.13%, indicando el correcto registro de datos durante las evaluaciones.

**Cuadro 17: prueba Tukey de tratamiento para peso de 100 granos**

ALS (5%)= 31.04

Orden de Mérito	TRATAMIENTO	Peso de 100 granos	Significación	
			5%	1%
I	Compuesto Racial Blanco Kayra*Fecha 1	93.37	A	
II	Blanco Gigante Cusco*Fecha 1	82.50	A	
III	Blanco Gigante Cusco*Fecha 2	63.37	A	
IV	Compuesto Racial Blanco Kayra*Fecha 2	50.87	A	

La prueba Tukey de tratamientos para peso de 100 granos indica que los tratamientos son estadísticamente iguales entre si al 95% de certeza, siendo superior Compuesto Racial Blanco Kayra\*Fecha 1 93.37 gramos.



**Grafico 33: Peso de 100 granos para tratamiento.**

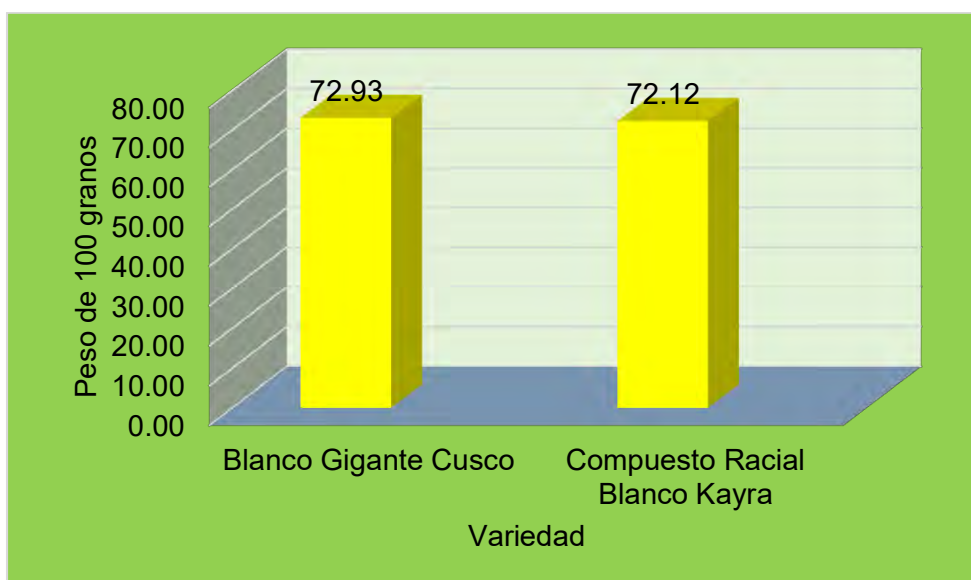
**Cuadro 18: Prueba Tukey de Variedad para peso de 100 granos.**

ALS (5%)= 15.50

ALS (1%)= 23.47

Orden de Mérito	VARIEDAD	Peso de 100 granos	Significación	
			5%	1%
I	Blanco Gigante Cusco	72.93	a	a
II	Compuesto Racial Blanco Kayra	72.12	a	a

La prueba Tukey de Variedad para peso de 100 granos indica que la variedad Blanco Gigante Cusco (72.93) es estadísticamente igual a Compuesto Racial Blanco Kayra (72.12) a los niveles del 95 y 99% de certeza. (ver gráfico ..)



**Grafico 34: Peso de 100 granos para variedad.**

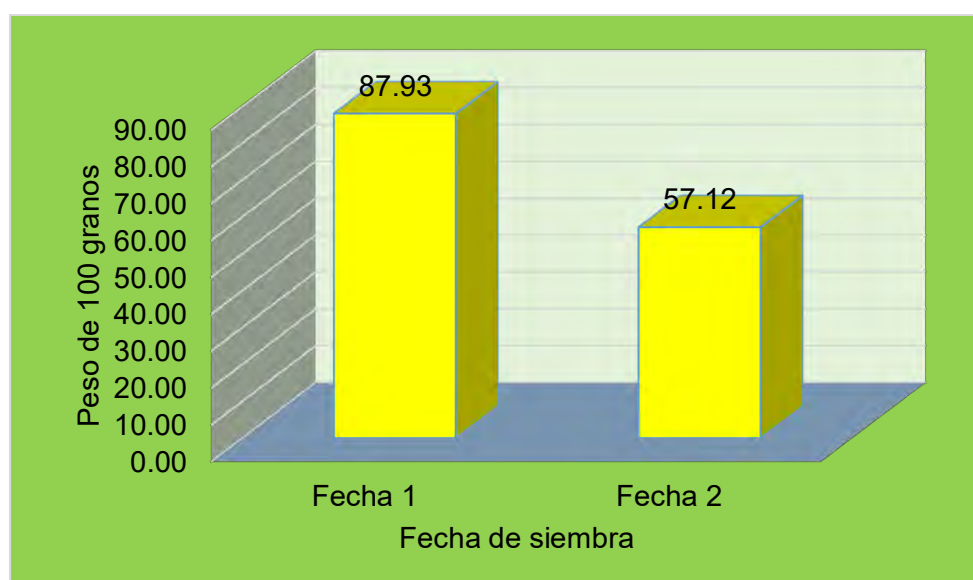
**Cuadro 19: Prueba Tukey de fecha de siembra para peso de 100 granos.**

ALS (5%)= 15.50

ALS (1%)= 23.47

Orden de Mérito	FECHA DE SIEMBRA	Peso de cosecha	Significación	
			5%	1%
I	Fecha 1	87.93	a	a
II	Fecha 2	57.12	b	b

La prueba Tukey de Fecha de siembra para peso de 100 granos indica que la Fecha 1: 23 Agosto (87.93 gr) es estadísticamente superior a la Fecha 2: 23 Setiembre (57.12) a los niveles del 95 y 99% de certeza.



**Gráfico 35: peso de 100 granos para fecha de siembra.**

**Cuadro 20: ANVA para Porcentaje de humedad de grano.**

F de V	GL	SC	CM	Fc	Ft		Signif.
					0.05	0.01	
Bloques	2	8.28	4.14	3.89	0.0517	0.0101	NS NS
Tratamientos	3	25.48	8.49	7.99	4.7600	9.7800	*. NS
Variedad (V)	1	6.54	6.54	6.15	0.0043	0.0002	*. *.
Epoca (E)	1	17.79	17.79	16.73	5.9900	13.7500	*. *.
V*E	1	1.15	1.15	1.08	5.9900	13.7500	NS NS
Error	6	6.4	1.06				
Total	11	40.14	<b>CV = 4.39%</b>				

En el cuadro 20 ANVA para porcentaje de humedad de grano, se tiene para bloques y la interacción Variedad x Época no significancia, indicando que fueron homogéneos por tanto refiere que el manejo de los bloques fue adecuado; mientras para Variedad y Época se tuvo significancia al 1%, indicando la existencia de diferencias estadísticas

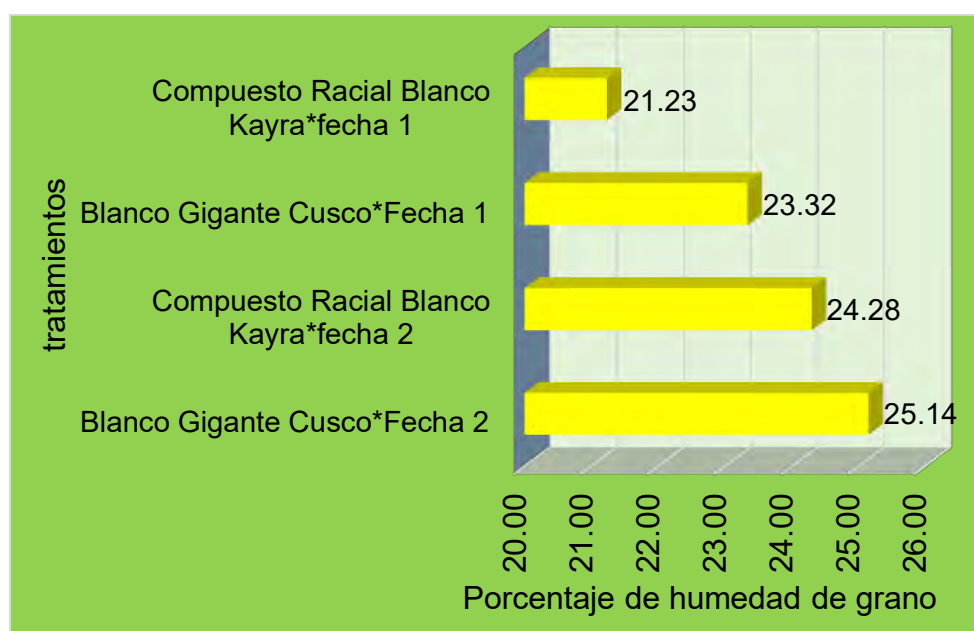
con 99% de certeza, finalmente para Tratamiento se tuvo significancia al 5%, indicando la existencia de diferencias estadísticas con 95% de certeza. Con un coeficiente de variabilidad (CV) de 4.39%, indicando el correcto registro de datos durante las evaluaciones.

**Cuadro 21: Prueba tukey de tratamiento para porcentaje de humedad de grano.**

ALS (5%)= 2.63

Orden de Mérito	TRATAMIENTO	Porcentaje de humedad de grano	Significación	
			5%	1%
I	Blanco Gigante Cusco*Fecha 2	25.14	A	
II	Compuesto Racial Blanco Kayra*fecha 2	24.28	A	
III	Blanco Gigante Cusco*Fecha 1	23.32	A	
IV	Compuesto Racial Blanco Kayra*fecha 1	21.23	A	

La prueba Tukey de tratamiento para porcentaje de humedad de grano indica que los tratamientos son estadísticamente iguales entre si al 95% de certeza.



**Grafico 36: Porcentaje de humedad de grano para tratamientos.**

**Cuadro 22: Prueba tukey de variedad para porcentaje de humedad de grano.**

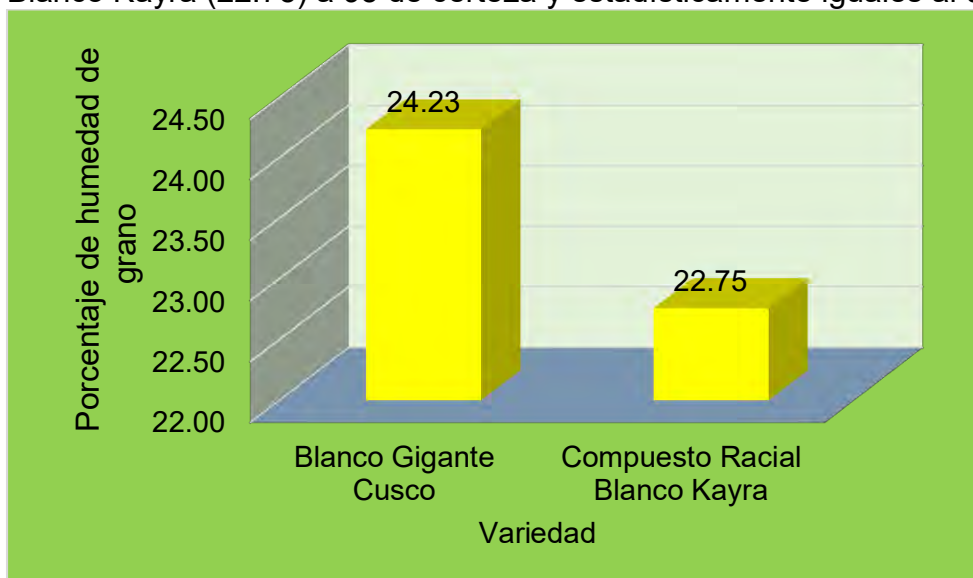
ALS (5%)= 1.46

ALS (1%)= 2.21

Orden de Mérito	VARIEDAD	Porcentaje de humedad de grano	Significación	
			5%	1%
I	Blanco Gigante Cusco	24.23	a	A
II	Compuesto Racial Blanco Kayra	22.75	b	A



La prueba Tukey de Variedad para porcentaje de humedad indica que la variedad Blanco Gigante Cusco (24.23) es estadísticamente superior a Compuesto Racial Blanco Kayra (22.75) a 95 de certeza y estadísticamente iguales al 99% de certeza.



**Grafico 37: Porcentaje de humedad de grano para variedad**

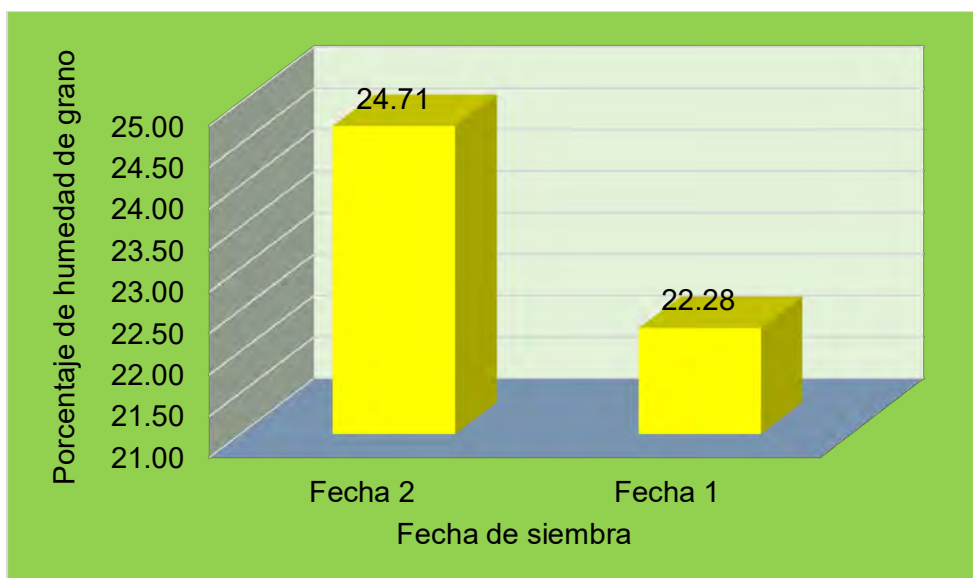
**Cuadro 23: Prueba Tukey de fecha de siembra pra porcentaje de humedad de grano.**

ALS (5%)= 1.46

ALS (1%)= 2.21

Orden de Mérito	FECHA DE SIEMBRA	Peso de cosecha	Significación	
			5%	1%
I	Fecha 2	24.71	a	a
II	Fecha 1	22.28	b	b

La prueba Tukey de Fecha de siembra para porcentaje de humedad indica que la Fecha 2: 23 Septiembre (24.71%) es estadísticamente superior a la Fecha 1: 23 Agosto (22.28%) a los niveles del 95 y 99% de certeza.



**Gráfico 38: Porcentaje de humedad de grano para fecha de siembra.**

**Cuadro 24: ANVA para Peso de campo expresado (Kg/ha).**

F de V	GL	SC	CM	Fc	Ft		Signif.
					0.05	0.01	
Bloques	2	3007505.61	1503752.81	0.77	5.1433	10.9248	NS NS
Tratamientos	3	39563367.91	13187789.30	6.74	4.7600	9.7800	*. NS
Variedad (V)	1	11580222.49	11580222.49	5.92	0.0043	0.0002	*. *.
Fecha	1	26012958.19	26012958.19	13.30	5.9900	13.7500	*. NS
V*F	1	1970187.22	1970187.22	1.01	5.9900	13.7500	NS NS
error	6	11735618.0	1955936.33				
total	11	54306491.47	<b>CV =</b>	27.08%			

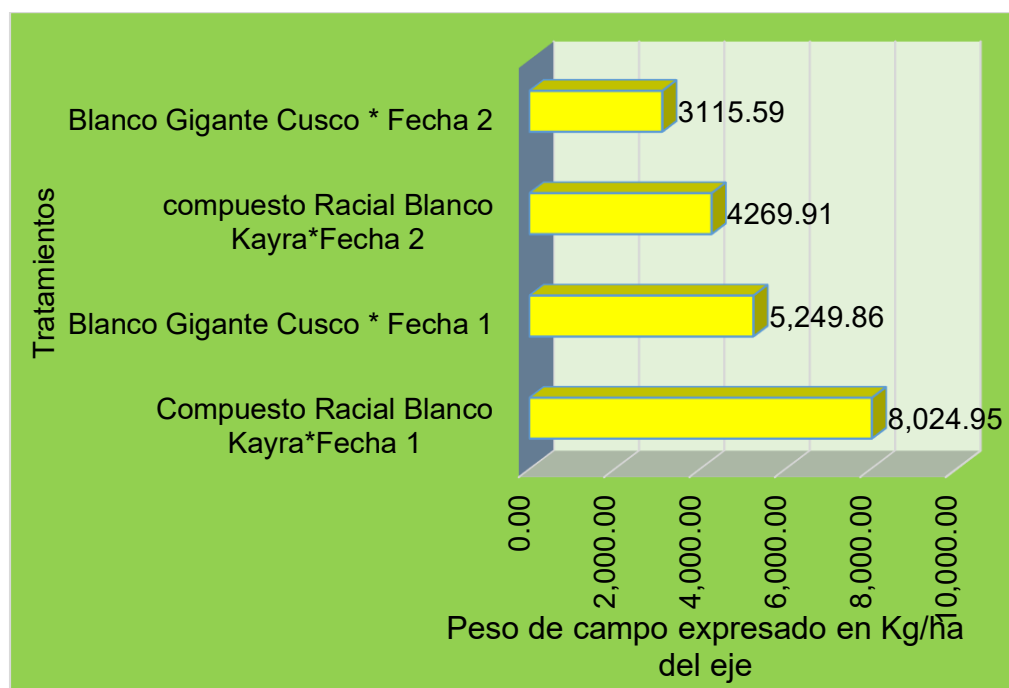
En el cuadro 24 ANVA para peso de campo expresado (Kg/ha) se tiene para bloques y la interacción Variedad x Fecha no significancia, indicando que fueron homogéneos por tanto refiere que el manejo de los bloques fue adecuado; mientras para variedad se tuvo significancia al 1%, indicando la existencia de diferencias estadísticas con 99% de certeza, finalmente para tratamientos y Fecha se tuvo una significancia al 5%, indicando la existencia de diferencia estadística al 95 % de certeza. Con un coeficiente de variabilidad (CV) de 27.08%, indicando el correcto registro de datos durante las evaluaciones.

**Cuadro 25: Prueba Tukey de tratamiento para peso de campo expresado en Kg/ha.**

ALS (5%)= 3956.51

Orden de Mérito	TRATAMIENTO	Peso de cosecha	Significación	
			5%	1%
I	Compuesto Racial Blanco Kayra*Fecha 1	8,024.95	a	
II	Blanco Gigante Cusco * Fecha 1	5,249.86	a	
III	compuesto Racial Blanco Kayra*Fecha 2	4269.91	a	
IV	Blanco Gigante Cusco * Fecha 2	3115.59	a	

La prueba Tukey de tratamiento para peso de campo expresado en Kg/ha indica que Compuesto Racial Blanco Kayra\*Fecha 1 es superior a los demás tratamientos, pero iguales estadísticamente al 95% de certeza.



**Gráfico 39: Peso de campo expresado en Kg/ha para tratamientos**

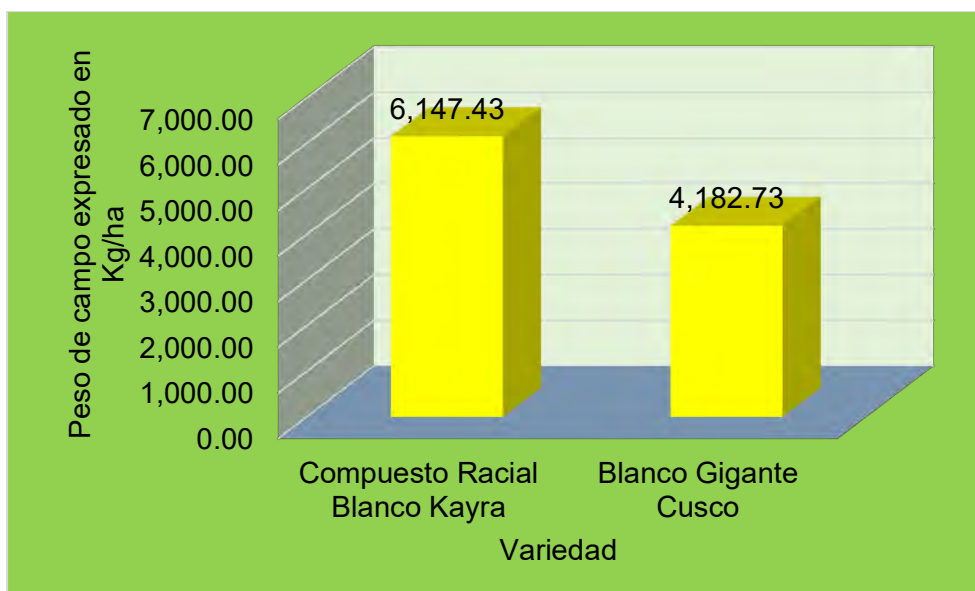
**Cuadro 26: Prueba Tukey de variedad para peso de campo expresado en Kg/ha.**

ALS (5%)= 1975.50

ALS (1%)= 2991.80

Orden de Mérito	VARIEDAD	Peso de cosecha	Significación	
			5%	1%
I	Compuesto Racial Blanco Kayra	6,147.43	a	a
II	Blanco Gigante Cusco	4,182.73	a	a

La prueba Tukey de variedad para peso de campo expresado en Kg/ha indica que son estadísticamente iguales entre si al 95% y 99% de certeza.



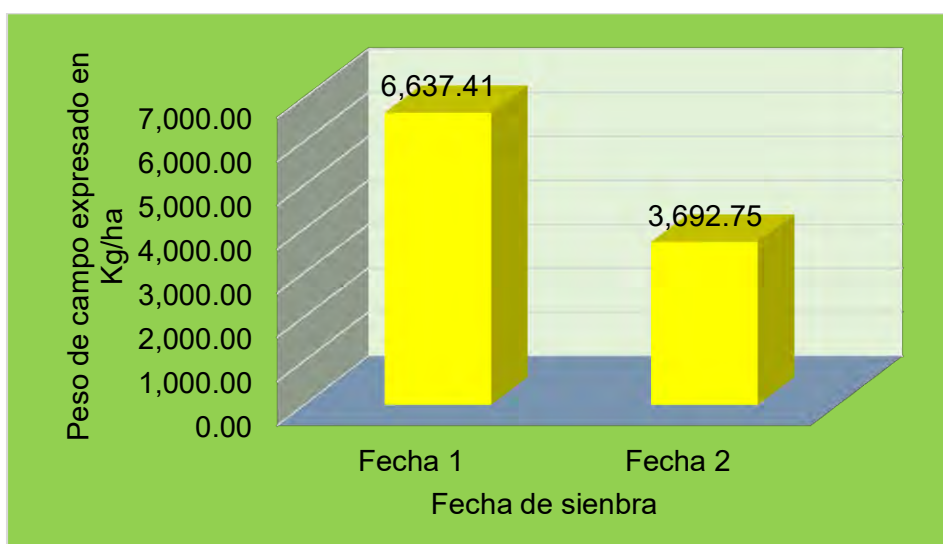
**Grafico 40: Peso de campo expresado en Kg/ha para variedad**

**Cuadro 27: Prueba Tukey de fecha de siembra para peso de campo expresado en Kg/ha**

ALS (5%)= 3421.67

Orden de Mérito	FECHA DE SIEMBRA	Peso de cosecha	Significación	
			5%	1%
I	Compuesto Racial Blanco Kayra	6,637.41	a	
II	Blanco Gigante Cusco	3,692.75	a	

La prueba Tukey de fecha de siembra para peso de campo expresado en Kg/ha indica que las variedades en estudio son estadísticamente iguales entre si al 95% de certeza.



**Grafico 41: Peso de campo expresado en Kg/ha para Fecha de siembra**

## Conclusiones

1. Para el periodo fenológico de siembra a panojamiento se obtuvieron sumas térmicas de Grados Día con el método Residual Modificado 498.25, método Ontario 2269.26 y método Onetto 828.49; para panojamiento a madures fisiológica con el método Residual Modificado 241.10, con método Ontario 1206.03 y con el método Onetto 425.13 y siembra a madures fisiológica con el método Residual Modificado 756.70, con método Ontario 3622.31 y con el método Onetto 1298.47: para Blanco Gigante Cusco en la primera siembra, con respecto a Compuesto Racial Blanco Kayra de siembra a panojamiento se obtuvieron sumas térmicas de Grados Día con método Residual Modificado 481.05, método Ontario 2196.05 y con el método Onetto 801.29 panojamiento a madures fisiológica con método Residual Modificado 237.75, método Ontario 1308.53 y con el método Onetto 447.78 y de siembra a madures fisiológica con método Residual Modificado 739.35, método Ontario 3475.29 y con el método Onetto 1253.62 de la primera siembra, y con respecto a la segunda siembra se obtuvieron valores en sumas térmicas de siembra a panojamiento de 470.60 con método Residual Modificado, 2106.87, con método Ontario y de 772.73 con el método Onetto; de panojamiento a madures fisiológica de 196.60 con método Residual Modificado, 1277.75 con método Ontario y de 418.63 con el método Onetto y siembra a madures fisiológica de 668.30 con método Residual Modificado, 3372.48 con método Ontario y de 1188.46 con el método Onetto: para Blanco Gigante Cusco, con respecto a Compuesto Racial Blanco Kayra de siembra a panojamiento se obtuvieron sumas térmicas de Grados Día de 846.60 con el método Residual Modificado, 2462.14 con el método Ontario y de 721.64 con el método Onetto; para panojamiento a madures

fisiológica de 237.75 con el método Residual Modificado, 1308.53 con el método Ontario y de 447.78 con el método Onetto y para la siembra a madures fisiológica de 676.90 con el método Residual Modificado, 3274.50 con el método Ontario y de 1169.06 con el método Onetto; por lo tanto el Método Onetto (GDOnetto) es el método más eficiente para predecir el ciclo fenológico del cultivo de maíz blanco amiláceo y se adecua a las condiciones agrologicas en la provincia de Quispicanchis y la estimación de las ocurrencias el ciclo fenológico posibilita manejar al cultivo en sus ciclos fenológicos críticos y optimizar las labores culturales.

2. Los días transcurridos desde la siembra a la emergencia fue de 44 días para la primera fecha de siembra y 22 días para la segunda siembra en ambas variedades en estudio, los días transcurridos desde la siembra al panojamiento fue de 159 y 140 días para Compuesto Racial Blanco Kayra y de 165 y 149 para Blanco Gigante Cusco, siendo la variedad más precoz Compuesto Racial Blanco Kayra en ambas fechas de siembra, los días trascurridos desde la siembra a la floración femenina fue de 172 y 154 días para Compuesto Racial Blanco Kayra y 181 y 162 para Blanco Gigante Cusco, los días transcurridos desde la siembra a grano lechoso fue de 194 y 189 días para Compuesto Racial Blanco Kayra y 201 y 191 días para Blanco Gigante Cusco, siendo la variedad más tardía el Blanco Gigante Cusco, los días transcurridos desde la siembra a madures fisiológico fue d con el método Onetto e 256 y 245 días para Compuesto Racial Blanco Kayra y 270 y 265 para Blanco Gigante Cusco y las variaciones de la temperatura influyo en las etapas fenológicas, ya que se obtuvieron heladas anormales en el mes de octubre.

3. Se obtuvo un peso de 11.07 y 8.30 Kg para Compuesto Racial Blanco Kayra y de 8.45 y 5.40 Kg para Blanco Gigante Cusco en las dos fechas de siembra respectivamente y llevados a la hectárea se tuvo un rendimiento de de 8024.95 y 4269.91 Kg para Compuesto Racial Blanco Kayra y de 3115.59 Kg y 5175.08 Kg para Blanco Gigante Cusco en las dos fechas de siembra respectivamente, a pesar de las sequias presentadas en los primeros estadios en la primera fecha de siembra los rendimientos fueron óptimos para Compuesto Racial Blanco Kayra, lo cual indican que esta variedad es resistente a pequeños veranillos en algunas etapas del su ciclo fenológico, mientras para Blanco Gigante Cusco el rendimiento fue alto en la segunda fecha de siembra lo cual indica que es una variedad poco tolerante a las variaciones climáticas.

### **SUGERENCIAS**

1. Siembra en el mes de agosto el Compuesto racial Blanco Kayra y en el mes de septiembre el Blanco Gigante Cusco.
2. Para estimar mejor las ocurrencias fenológicas se recomienda usar el método Onetto (GDOnetto).
3. Las labores culturales se deben realizar en su debido tiempo
4. El agricultor de la zona debe cambiar la forma de comercialización del maíz,
5. El compuesto racial blanco Kayra es una variedad que se aclimata con facilidad en la zona de estudio y se obtiene altos rendimientos por lo que el agricultor debería de insertar esta variedad a sus campos de cultivo.



## Bibliografía

- ❖ Agrobanco, comercialización de maíz blanco, Universidad Nacional Agraria la Molina, 2013
- ❖ Andrade, F.H. 1995. Analysis of growth and yield of maize, sunflower and soybean grown at Balcarce, Argentina. *Field Crops Research*, 41:1-12.
- ❖ Andrade, F.H., S.A. Uhart y G.G. Arguissain. (1991). Rendimiento potencial de maíz en Balcarce. Análisis de los factores que lo determinan. Boletín Técnico 101. Estación Experimental Agropecuaria Balcarce (INTA), Balcarce, Buenos Aires, Argentina.
- ❖ Arguissain, G.G. (1990). Productividad de maíz en Balcarce. Tesis Magister Scientiae. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Mar del Plata. Balcarce, Buenos Aires, Argentina. 60 págs.
- ❖ Angus, J.F., Hasegawa, S., Hsaio, T.C., Liboon, S.P. y Zandstra, H.C. 1983. The water balance of post-monsoonal dryland crops. *J. Agric. Sci. Camb.*, 10: 699-710.
- ❖ Arnold, C.Y. 1959. The determination and significance of the base temperature in a linear heat unit system. *Proceeding of the American Society for Horticultural Science*, Geneve, v.74, p.430-445.
- ❖ Aspiazu, C.; Shaw, R.H. 1972. Comparison of several methods of growing degree- unit calculations for corn (*Zea mays* L.). *Journal of Science*, Iowa State, v.46 n.4, p.
- ❖ Bartoloni, R.1990. El maíz. Agrogúías Mundi-Prensa. Ed. Mundi-Prensa. Madrid, 280.

- ❖ Beingolea et. Al. 1993. Manual de semillas para la Costa Proyecto TTA. UNALM. Lima-Perú. 78 págs.
- ❖ Boletín informativo de Cargill S.A. 2004. C-701 Híbridos comerciales de maíz.
- ❖ Brown, D.M. 1978. Heat units for corn in Southern Ontario, Ontario Ministry of agriculture and Food, Canada, Fact sheet AGDEX 111/31, Order N° 75-077.
- ❖ Cirilo, A.G. y F. H. Andrade, 1994. Sowing date and maize productivity. II: Kernel number determination. *Crop Science*, 34: 1044-1046.
- ❖ Cirilo A. G. Y F.H. Andrade. 1996. Sowing date and kernel weight in maize. *Crop Science*, 36:325-331
- ❖ Coelho, D.; Dale, R. 1980. An energy-crop growth variable and temperature function for predicting corn growth and development-planting to silking. *Agronomy Journal*, Madison, v.72, n.3, p.503-510.
- ❖ Cross, H.Z.; Zuber, M.S. 1972. Prediction of flowering dates in maize based on different methods of estimating thermal units. *Agronomy Journal*, Madison, v.64, n.4, p.351-355.
- ❖ Daynard, T.B. y Duncan, W.G. 1969. The black layer and grain maturity in corn. *Crop Science*, 9:473-476.
- ❖ Derieux, M. y R. Bonhomme. 1982a. Heat unit requirements for maize hybrids in Europe. Results of the European FAO sub-network. I. Sowing-silking period. *Maydica*, 27:59-77.
- ❖ Dwyer, L. M., D.W.Stewart, R.I. Hamilton y L. Houwing. 1992. Ear position and vertical distribution of leaf area in corn. *Agronomy Journal*, 84:430-438.

- ❖ Ellis, R.H., Summerfield, R.J., Edmeades, G.O. y Roberts, E.H. 1992. Photoperiod, temperature, and the interval from sowing to tassel initiation in diverse cultivars of maize. *Crop Sci.*, 32: 1225-1232.
- ❖ FAO. 2006. Evapotranspiración del Cultivo. Guías para la determinación de los requerimientos de agua de los cultivos. Serie Riego y Drenaje.
- ❖ Fernández E. y F. Camacho. 2005. Eficiencia en el uso del agua. Viveros. *Revista Extra 2005*. Pg. 86-89.
- ❖ Fischer, K.S. y Palmer, A.F.E. 1984. Tropical maize. In P.R. Goldsworthy y N.M. Fisher, eds. *The physiology of tropical field crops*, p. 213-248. New York, NY, USA, J. Wiley y Sons.
- ❖ Folleto de información sobre, maíz Compuesto Racial Blanco Kayra, universidad Nacional de San Antonio Abad de Cusco, Centro de Investigación en Cultivos Andinos.
- ❖ García J. 1990. *Agrometeorología. Energía y Agua en la Agricultura*. Ediciones UNALM. 175 págs.
- ❖ Gardner, B. R, B. Perace y R. L. Mitchel. 1985. *Physiology of crop plants*. Iowa State University Press. USA. 327págs.
- ❖ Heisey, P. W., y G. O. Edmeades. 1999. Maize production in Drought-Stressed Environments: Technical Options and Research Resources Allocation. Part I. *In: CIMMYT. World Maize Facts and Trends 1997/98*. CIMMYT. Mexico D.F. pp: 1-12.
- ❖ Leslie Holdridge. 1967. Escala de holdridge regiones y zonas ecológicas en el Perú, elaborado por la ONG'D Perú ecológico.
- ❖ Johnson, R.R. y M.P. Herrero. 1981. Corn pollination under moisture and high temperature stress. En : H.D. Loden y D. Wilkinson (eds.). *Proceedings 36<sup>th</sup>*.

Ann. Corn and Sorghum Industry res. Conf. Chicago, Illinois. 9-11 dec.  
American Seed Trad. Ass., Washinton, D.C., USA.

- ❖ Kiniry, J.; Ritchie, J. 1981. Rates of leaf primordia and tip appearance of different maize genotypes in the field. *Agronomy Journal*, Madison, v.77, n.5, p.115-131.
- ❖ Kiniry, J.R., Ritchie, J.T. y Musser, R.L. 1983. Dynamic nature of the photoperiod response in maize. *Agron J.*, 75: 700-703.
- ❖ Lafitte, H.R. y Edmeades, G.O. 1994. Improvement for tolerance to low soil nitrogen in tropical maize. II. Grain yield, biomass accumulation, and N accumulation. *Field Crops Res.*, 39: 15-25.
- ❖ MANRIQUE A. 1997. El maíz en el Perú. CONCYTEC. Edigraf. S.A. Lima-Perú.
- ❖ Mederski, J.; Miller, M.; Weaver, C. 1973. Accumulated heat units for classifying corn hybrid maturity. *Agronomy Journal*, Madison, v.65, n.7, p.743-747.
- ❖ Ministerio de Agricultura. 2007. Dirección General de Información Agraria. Estadística Agraria Mensual-Diciembre. Lima. Perú.
- ❖ Ministerio de Agricultura. 2010. Dirección General de Información Agraria.
- ❖ Monteith, J.L. y Unsworth, M.H. 1990. Principles of environmental physics. Arnol, London.
- ❖ Morrison, J. A., J. R. Kessler y D.R. Buxton. 1994. Maize internode elongation patterns. *Crop Science*, 34:1055-1060.
- ❖ Neild, R. y M.W. Seeley. 1987. Applications of growing degree days in field corn production. In: *Agrometeorology of the maize crop*. WMO N° 481. p. 426-436. Geneva, Swtzerland.

- ❖ Otegui, M. E., F.H. Andrade y E.E. Suero. 1995. Growth, water use, and kernel abortion of maize subjected to drought at silking. *Field Crops Research*, 40:87-94.
- ❖ Ritchie, J. T. y J.J. Hanway. 1982. How a corn plant develops. Iowa State University of Science and Technology. Cooperative Extension Service Ames, Iowa. Special Report N° 48.
- ❖ Ruget, F y J.B. Duburcq. 1983. Développement reproducteur des bourgeons axillaires chez le maïs: stade de différenciation, nombre de fleurs. *Agronomie*,
- ❖ Sellers, P.J.; Dickinson, R.E.; Randall, A., Betts, A.K., Hall, F.G., Berry, J.A., Collatz, G.J., Denning, A.S., Mooney, H.A., Nobre, C.A., Sato, N., Field, C.B. y Henderson-Sellers, A. (1997). Modelling the Exchanges of Energy, Water, and Carbon Between Continents and the Atmosphere. *Science*, 275:502-509.
- ❖ Wilkes, H.G. 1979. Mexico and Central America as a centre for the origin of agriculture and the evolution of maize. *Crop Improv.*, 6(1): 1-18.
- ❖ Yzarra W. Trebejo I. Noriega V. 2010, Evaluación del efecto del clima en la producción y productividad del maíz amarillo duro en la costa central del Perú.

## Anexos



**Fotografía 1: determinación de la humedad del suelo en la parcela experimental y pesado de muestras de biomasa de la comunidad de Paucarpata.**



**Fotografía 2: surcado de campo experimental.**



**Fotografía 3: Sembrado de semillas en los surcos**



**Fotografía 4: Campo experimental.**





**Fotografía 5: pesado de muestras de grano lechoso en gabinete.**



**Fotografía 6: parcela a experimental en la comunidad campesina Paucarpata.**





**Fotografía 7: parcela experimental de la comunidad campesina Paucarpata en panojamiento.**



**Fotografía 8: parcela experimental en la etapa de cuaje de grano.**



**Fotografía 9: tumbado del maíz de la segunda fecha de siembra por fuertes vientos presentados durante la conducción de la investigación.**



**Fotografía 10: Compuesto Racial Blanco Kayra bloque I primera fecha de siembra.**



**Fotografía 11: Blanco Gigante Cusco bloque I primera fecha de siembra.**



**Fotografía 12: Compuesto Racial Blanco Kayra primera fecha de siembra bloque II**



**Fotografia 13: Blanco Gigante Cusco segunda fecha de siembra bloque II**



**Fotografia 14: Compuesto Racial Blanco Kayra segunda fecha de siembra bloque II**



**Fotografia 15: Blanco Gigante Cusco segunda fecha de siembra bloque III**



**Fotografía 16: Compuesto Racial Blanco Kayra segunda fecha de siembra bloque**



