

## ANEXOS

### ANEXO I

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES												
Actividades	EN	FE	MA	AB	MA	JU N	JU L	AG O	SE P	OC T	NO V	DI C
Almacigo										*		
Arada y cruzada									*			
Riego									*	*	*	
Transplante										*		
Aporque										*	*	
Control de malezas										*		
Control fitosanitario										*	*	
Cosecha											*	

### ANEXO II

#### FÓRMULAS

##### ANÁLISIS ESTADÍSTICO

##### Factor de corrección

$$Fc = \frac{(GT)^2}{N}$$

##### Suma de cuadrados totales

$$SCT = \sum Y^2 - Fc$$

##### Suma de cuadrados de los tratamientos

$$SCt = \frac{\sum t^2}{N^{\circ}r} - Fc$$

##### Suma de los cuadrados de los bloques

$$SCr = \frac{\sum r^2}{N^{\circ}t} - Fc$$

### Suma de cuadrados del error

$$SC_e = SCT - SC_t - SC_r$$

### Suma de los cuadrados factor Variedad (A)

$$SC_{FA} = \frac{\sum (\text{totales} \cdot \text{niveles} \cdot \text{factor} \cdot A)^2}{N^\circ (B \cdot r)} - FC$$

### Suma de los cuadrados factor distancia de plantación (B)

$$SC_{FB} = \frac{\sum (\text{totales} \cdot \text{niveles} \cdot \text{factor} \cdot B)^2}{N^\circ (A \cdot r)} - FC$$

### Suma de los cuadrados factor fertilización (C)

$$SC_{FC} = \sum \frac{(\text{Totales} \cdot \text{niveles} \cdot \text{fac} \cdot C)^2}{n^\circ (b \cdot r)} - FC$$

### Suma de los cuadrados interacción de factores (A/B)

$$SC_{FA/B} = \sum \frac{(\text{Totales} \cdot \text{combinacion} \cdot \text{factores} \cdot AB)^2}{n^\circ r \cdot c} - FC - (SC_A + SC_B)$$

### Suma de los cuadrados interacción de factores (A/C)

$$SC_{FA/C} = \sum \frac{(\text{Totales} \cdot \text{combinacion} \cdot \text{factores} \cdot AC)^2}{n^\circ r \cdot b} - FC - (SC_A + SC_C)$$

### Suma de los cuadrados interacción de factores (B/C)

$$SC_{FB/C} = \sum \frac{(\text{Totales} \cdot \text{combinacion} \cdot \text{factores} \cdot BC)^2}{n^\circ r \cdot a} - FC - (SC_B + SC_C)$$

### Suma de los cuadrados interacción de factores (A/B/C)

$$SC_{F/A/B/C} = SC_t - (SC_{FA} + SC_{FB} + SC_{FC} + SC_{FA/B} + SC_{FA/C} + SC_{FB/C})$$

**Donde:**

<b>Fact.A</b> = factor variedad.
<b>Fact.B</b> = factor bioestimulate
<b>fac.A/B</b> = factor variedad / bioestimulate

**Rutina de cálculo (Cuadrado Medio o Varianza)**

$$CM = \frac{SC}{gl}$$

**Cuadrado medio tratamientos**

$$CMt = \frac{SCt}{gl}$$

**Cuadrado medio replicas**

$$CMr = \frac{SCr}{glr} =$$

**Cuadrado medio factor A**

$$CMfV = \frac{SCfV}{glfV}$$

**Cuadrado medio Factor B**

$$CMfF = \frac{SCfF}{glfF}$$

**Cuadrado medio interacción A/B**

$$CMV / F = \frac{SCV / F}{glV / F}$$

### Cuadrado medio del error

$$CMe = \frac{SCe}{gle}$$

### Rutina de cálculo (Relación de F)

$$F_{cfv} = \frac{CMfv}{gle} \quad F_{ct} = \frac{CMt}{CMe}$$

### Calculo del error típico

$$Sx = \sqrt{\frac{CMe}{N^{\circ} r}}$$

### Fórmula para la comparación de promedios.

$$MDS = \sqrt{\frac{2 * (CME)}{N^{\circ} R}} * T'$$

### Coefficiente de variación:

$$CV = \frac{\sqrt{(CME)}}{\bar{X}} * 100'$$

$\bar{X}$  = media general

### Aceptación o rechazo de la hipótesis ANOVA

FC < Ft NS

FC > Ft \* 5 %

FC > Ft \*\* 1%

FC ≥ Ft \*\*\* 0,1 %

**ANEXO III**  
**COSTO DE PRODUCCIÓN DE LA LECHUGA**

<b>HOJA DE COSTOS - WHITE BOSTON CON STIMULATE (144m2)</b>				
<b>ITEM</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDA D</b>	<b>COSTO UNITARIO (Bs.-)</b>	<b>COSTO PARCIAL (Bs.-)</b>
<b>MATERIALES E INSUMOS</b>				
Alquiler de terreno	Unidad	1	200	200
Machete	Unidad	1	25	25
Azadon	Unidad	1	60	60
Pala	Unidad	1	45	45
Cuchillo	Unidad	1	10	10
Semilla "Var. White Boston"	Onza	7	10	70
Bandejas	Unidad	2	9	18
Fungicida "Apache"	ml	30	0,2	6
Urea	Kg	5,5	9	49,5
Triple 20	Kg	5,5	7	38,5
Stimulate	ml	60	1	60
<b>MANO DE OBRA</b>				
Cuidados del semillero	Jornal	2	80	160
Preparación del terreno	Horas tractor	0,25	100	25
Trasplante	Jornal	2	80	160
Incorporación de fertilizantes	Jornal	1	80	80
Suministro de riego	Jornal	2	80	160
Tratamientos fitosanitarios	Jornal	1	80	80
Control de malezas	Jornal	2	80	160
Cosecha	Jornal	2	80	160
<b>COSTO TOTAL (Bs.-)</b>				<b>1567</b>

HOJA DE COSTOS - CON ORGABIOL (144m2)

ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (Bs.-)	COSTO PARCIAL (Bs.-)
<b>MATERIALES E INSUMOS</b>				
Alquiler de terreno	Unidad	1	200	200
Machete	Unidad	1	25	25
Azadon	Unidad	1	60	60
Pala	Unidad	1	45	45
Cuchillo	Unidad	1	10	10
Semilla "Var. White Boston"	Onza	7	10	70
Bandejas	Unidad	2	9	18
Fungicida "Apache"	ml	30	0,2	6
Urea	Kg	5,5	9	49,5
Triple 20	Kg	5,5	7	38,5
Orgabiol	ml	60	0,2	12
<b>MANO DE OBRA</b>				
Cuidados del semillero	Jornal	2	80	160
Preparación del terreno	Horas tractor	0,25	100	25
Trasplante	Jornal	2	80	160
Incorporación de fertilizantes	Jornal	1	80	80
Suministro de riego	Jornal	2	80	160
Tratamientos fitosanitarios	Jornal	1	80	80
Control de malezas	Jornal	2	80	160
Cosecha	Jornal	2	80	160
<b>COSTO TOTAL (Bs.-)</b>				<b>1519</b>

<b>HOJA DE COSTOS - DARK OREEN BOSTO (144m2)</b>				
<b>ITEM</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDA D</b>	<b>COSTO UNITARIO (Bs.-)</b>	<b>COSTO PARCIAL (Bs.-)</b>
<b>MATERIALES E INSUMOS</b>				
Alquiler de terreno	Unidad	1	200	200
Machete	Unidad	1	25	25
Azadon	Unidad	1	60	60
Pala	Unidad	1	45	45
Cuchillo	Unidad	1	10	10
Semilla "Var. DARK OREEN BOSTO	Onza	7	10	70
Bandejas	Unidad	2	9	18
Fungicida "Apache"	ml	30	0,2	6
Urea	Kg	5,5	9	49,5
Triple 20	Kg	5,5	7	38,5
Stimulate	ml	60	1	60
<b>MANO DE OBRA</b>				
Cuidados del semillero	Jornal	2	80	160
Preparación del terreno	Horas tractor	0,25	100	25
Trasplante	Jornal	2	80	160
Incorporación de fertilizantes	Jornal	1	80	80
Suministro de riego	Jornal	2	80	160
Tratamientos fitosanitarios	Jornal	1	80	80
Control de malezas	Jornal	2	80	160
Cosecha	Jornal	2	80	160
<b>COSTO TOTAL (Bs.-)</b>				<b>1567</b>

**HOJA DE COSTOS - CON ORGABIOL (144m2)**

<b>ITEM</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNITARIO (Bs.-)</b>	<b>COSTO PARCIAL (Bs.-)</b>
<b>MATERIALES E INSUMOS</b>				
Alquiler de terreno	Unidad	1	200	200
Machete	Unidad	1	25	25
Azadon	Unidad	1	60	60
Pala	Unidad	1	45	45
Cuchillo	Unidad	1	10	10
Semilla "Var. DARK OREEN BOSTO	Onza	7	10	70
Bandejas	Unidad	2	9	18
Fungicida "Apache"	ml	30	0,2	6
Urea	Kg	5,5	9	49,5
Triple 20	Kg	5,5	7	38,5
Orgabiol	ml	60	0,2	12
<b>MANO DE OBRA</b>				
Cuidados del semillero	Jornal	2	80	160
Preparación del terreno	Horas tractor	0,25	100	25
Trasplante	Jornal	2	80	160
Incorporación de fertilizantes	Jornal	1	80	80
Suministro de riego	Jornal	2	80	160
Tratamientos fitosanitarios	Jornal	1	80	80
Control de malezas	Jornal	2	80	160
Cosecha	Jornal	2	80	160
<b>COSTO TOTAL (Bs.-)</b>				<b>1519</b>



<b>HOJA DE COSTOS - LOLLO ROSSO CON STIMULATE (144m2)</b>				
<b>ITEM</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNITARIO (Bs.-)</b>	<b>COSTO PARCIAL (Bs.-)</b>
<b>MATERIALES E INSUMOS</b>				
Alquiler de terreno	Unidad	1	200	200
Machete	Unidad	1	25	25
Azadon	Unidad	1	60	60
Pala	Unidad	1	45	45
Cuchillo	Unidad	1	10	10
Semilla "Var. LOLLO ROSSO	Onza	7	10	70
Bandejas	Unidad	2	9	18
Fungicida "Apache"	ml	30	0,2	6
Urea	Kg	5,5	9	49,5
Triple 20	Kg	5,5	7	38,5
Stimulate	ml	60	1	60
<b>MANO DE OBRA</b>				
Cuidados del semillero	Jornal	2	80	160
Preparación del terreno	Horas tractor	0,25	100	25
Trasplante	Jornal	2	80	160
Incorporación de fertilizantes	Jornal	1	80	80
Suministro de riego	Jornal	2	80	160
Tratamientos fitosanitarios	Jornal	1	80	80
Control de malezas	Jornal	2	80	160
Cosecha	Jornal	2	80	160
<b>COSTO TOTAL (Bs.-)</b>				<b>1567</b>

HOJA DE COSTOS - CON ORGABIOL (144m2)

ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (Bs.-)	COSTO PARCIAL (Bs.-)
<b>MATERIALES E INSUMOS</b>				
Alquiler de terreno	Unidad	1	200	200
Machete	Unidad	1	25	25
Azadon	Unidad	1	60	60
Pala	Unidad	1	45	45
Cuchillo	Unidad	1	10	10
Semilla "Var. LOLLO ROSSO	Onza	7	10	70
Bandejas	Unidad	2	9	18
Fungicida "Apache"	ml	30	0,2	6
Urea	Kg	5,5	9	49,5
Triple 20	Kg	5,5	7	38,5
Orgabiol	ml	60	0,2	12
<b>MANO DE OBRA</b>				
Cuidados del semillero	Jornal	2	80	160
Preparación del terreno	Horas tractor	0,25	100	25
Trasplante	Jornal	2	80	160
Incorporación de fertilizantes	Jornal	1	80	80
Suministro de riego	Jornal	2	80	160
Tratamientos fitosanitarios	Jornal	1	80	80
Control de malezas	Jornal	2	80	160
Cosecha	Jornal	2	80	160
<b>COSTO TOTAL (Bs.-)</b>				<b>1519</b>

<b>HOJA DE COSTOS - MORADA GRIOLLA CON STIMULATE (144m2)</b>				
<b>ITEM</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNITARIO (Bs.-)</b>	<b>COSTO PARCIAL (Bs.-)</b>
<b>MATERIALES E INSUMOS</b>				
Alquiler de terreno	Unidad	1	200	200
Machete	Unidad	1	25	25
Azadon	Unidad	1	60	60
Pala	Unidad	1	45	45
Cuchillo	Unidad	1	10	10
Semilla "Var. MORADA GRIOLLA	Onza	7	10	70
Bandejas	Unidad	2	9	18
Fungicida "Apache"	ml	30	0,2	6
Urea	Kg	5,5	9	49,5
Triple 20	Kg	5,5	7	38,5
Stimulate	ml	60	1	60
<b>MANO DE OBRA</b>				
Cuidados del semillero	Jornal	2	80	160
Preparación del terreno	Horas tractor	0,25	100	25
Trasplante	Jornal	2	80	160
Incorporación de fertilizantes	Jornal	1	80	80
Suministro de riego	Jornal	2	80	160
Tratamientos fitosanitarios	Jornal	1	80	80
Control de malezas	Jornal	2	80	160
Cosecha	Jornal	2	80	160
<b>COSTO TOTAL (Bs.-)</b>				<b>1567</b>

HOJA DE COSTOS - CON ORGABIOL (144m2)

ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (Bs.-)	COSTO PARCIAL (Bs.-)
<b>MATERIALES E INSUMOS</b>				
Alquiler de terreno	Unidad	1	200	200
Machete	Unidad	1	25	25
Azadon	Unidad	1	60	60
Pala	Unidad	1	45	45
Cuchillo	Unidad	1	10	10
Semilla "Var. MORADA GRIOLLA	Onza	7	10	70
Bandejas	Unidad	2	9	18
Fungicida "Apache"	ml	30	0,2	6
Urea	Kg	5,5	9	49,5
Triple 20	Kg	5,5	7	38,5
Orgabiol	ml	60	0,2	12
<b>MANO DE OBRA</b>				
Cuidados del semillero	Jornal	2	80	160
Preparación del terreno	Horas tractor	0,25	100	25
Trasplante	Jornal	2	80	160
Incorporación de fertilizantes	Jornal	1	80	80
Suministro de riego	Jornal	2	80	160
Tratamientos fitosanitarios	Jornal	1	80	80
Control de malezas	Jornal	2	80	160
Cosecha	Jornal	2	80	160
<b>COSTO TOTAL (Bs.-)</b>				<b>1519</b>

<b>HOJA DE COSTOS GRAN RAPIDS TBR CON STIMULATE (144m2)</b>				
<b>ITEM</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDA D</b>	<b>COSTO UNITARIO (Bs.-)</b>	<b>COSTO PARCIAL (Bs.-)</b>
<b>MATERIALES E INSUMOS</b>				
Alquiler de terreno	Unidad	1	200	200
Machete	Unidad	1	25	25
Azadon	Unidad	1	60	60
Pala	Unidad	1	45	45
Cuchillo	Unidad	1	10	10
Semilla "Var GRAN RAPIDS TBR	Onza	7	10	70
Bandejas	Unidad	2	9	18
Fungicida "Apache"	ml	30	0,2	6
Urea	Kg	5,5	9	49,5
Triple 20	Kg	5,5	7	38,5
Stimulate	ml	60	1	60
<b>MANO DE OBRA</b>				
Cuidados del semillero	Jornal	2	80	160
Preparación del terreno	Horas tractor	0,25	100	25
Trasplante	Jornal	2	80	160
Incorporación de fertilizantes	Jornal	1	80	80
Suministro de riego	Jornal	2	80	160
Tratamientos fitosanitarios	Jornal	1	80	80
Control de malezas	Jornal	2	80	160
Cosecha	Jornal	2	80	160
<b>COSTO TOTAL (Bs.-)</b>				<b>1567</b>

HOJA DE COSTOS - CON ORGABIOL (144m2)

<b>ITEM</b>	<b>UNIDA D</b>	<b>CANTIDA D</b>	<b>COSTO UNITARIO (Bs.- )</b>	<b>COSTO PARCIAL (Bs.- )</b>
<b>MATERIALES E INSUMOS</b>				
Alquiler de terreno	Unidad	<b>1</b>	<b>200</b>	200
Machete	Unidad	1	25	25
Azadon	Unidad	1	60	60
Pala	Unidad	1	45	45
Cuchillo	Unidad	1	10	10
Semilla "Var. GRAN RAPIDS TBR	Onza	7	10	70
Bandejas	Unidad	2	9	18
Fungicida "Apache"	ml	30	0,2	6
Urea	Kg	5,5	9	49,5
Triple 20	Kg	5,5	7	38,5
Orgabiol	ml	60	0,2	12
<b>MANO DE OBRA</b>				
Cuidados del semillero	Jornal	2	80	160
Preparación del terreno	Horas tractor	0,25	100	25
Trasplante	Jornal	2	80	160
Incorporación de fertilizantes	Jornal	1	80	80
Suministro de riego	Jornal	2	80	160
Tratamientos fitosanitarios	Jornal	1	80	80
Control de malezas	Jornal	2	80	160
Cosecha	Jornal	2	80	160
<b>COSTO TOTAL (Bs.-)</b>				<b>1519</b>

<b>HOJA DE COSTOS - GOOLGUARD CON STIMULATE (144m2)</b>				
<b>ITEM</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDA D</b>	<b>COSTO UNITARIO (Bs.-)</b>	<b>COSTO PARCIAL (Bs.-)</b>
<b>MATERIALES E INSUMOS</b>				
Alquiler de terreno	Unidad	1	200	200
Machete	Unidad	1	25	25
Azadon	Unidad	1	60	60
Pala	Unidad	1	45	45
Cuchillo	Unidad	1	10	10
Semilla "Var GOOLGUARD	Onza	7	10	70
Bandejas	Unidad	2	9	18
Fungicida "Apache"	ml	30	0,2	6
Urea	Kg	5,5	9	49,5
Triple 20	Kg	5,5	7	38,5
Stimulate	ml	60	1	60
<b>MANO DE OBRA</b>				
Cuidados del semillero	Jornal	2	80	160
Preparación del terreno	Horas tractor	0,25	100	25
Trasplante	Jornal	2	80	160
Incorporación de fertilizantes	Jornal	1	80	80
Suministro de riego	Jornal	2	80	160
Tratamientos fitosanitarios	Jornal	1	80	80
Control de malezas	Jornal	2	80	160
Cosecha	Jornal	2	80	160
<b>COSTO TOTAL (Bs.-)</b>				<b>1567</b>

HOJA DE COSTOS - CON ORGABIOL (144m2)

ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (Bs.-)	COSTO PARCIAL (Bs.-)
<b>MATERIALES E INSUMOS</b>				
Alquiler de terreno	Unidad	1	200	200
Machete	Unidad	1	25	25
Azadon	Unidad	1	60	60
Pala	Unidad	1	45	45
Cuchillo	Unidad	1	10	10
Semilla "Var. GOOLGUARD	Onza	7	10	70
Bandejas	Unidad	2	9	18
Fungicida "Apache"	ml	30	0,2	6
Urea	Kg	5,5	9	49,5
Triple 20	Kg	5,5	7	38,5
Orgabiol	ml	60	0,2	12
<b>MANO DE OBRA</b>				
Cuidados del semillero	Jornal	2	80	160
Preparación del terreno	Horas tractor	0,25	100	25
Trasplante	Jornal	2	80	160
Incorporación de fertilizantes	Jornal	1	80	80
Suministro de riego	Jornal	2	80	160
Tratamientos fitosanitarios	Jornal	1	80	80
Control de malezas	Jornal	2	80	160
Cosecha	Jornal	2	80	160
<b>COSTO TOTAL (Bs.-)</b>				<b>1519</b>



### RELACIÓN BENEFICIO/COSTO (R B/C)

TRATAMIENTOS		BENEFICIOS (Bs.-)	COSTO DE PRODUCCIÓN (Bs.-)	RELACIÓN BENEFICIO/COSTO (R B/C)
White Boston	STIMULATE	3456	1567	2,21
Dark Oreen Boston	STIMULATE	3456	1567	2,21
Lollo Rosso	STIMULATE	2304	1567	1,47
Morada Criolla	STIMULATE	1728	1567	1,10
Gran Rapids TBR	STIMULATE	1152	1567	0,74
<b>Goolguard</b>	STIMULATE	3456	1567	2,21
White Boston	ORGABIOL	3456	1519	2,28
Dark Oreen Boston	ORGABIOL	3456	1519	2,28
Lollo Rosso	ORGABIOL	2304	1519	1,52
Morada Criolla	ORGABIOL	1728	1519	1,14
Gran Rapids TBR	ORGABIOL	1152	1519	0,76
<b>Goolguard</b>	ORGABIOL	3456	1519	2,28

## **ANEXO IV**

### **DIFERENTES FASES DEL CULTIVO Y REGISTRO DE DATOS**



**Preparación del sustrato**



**Almacigo**



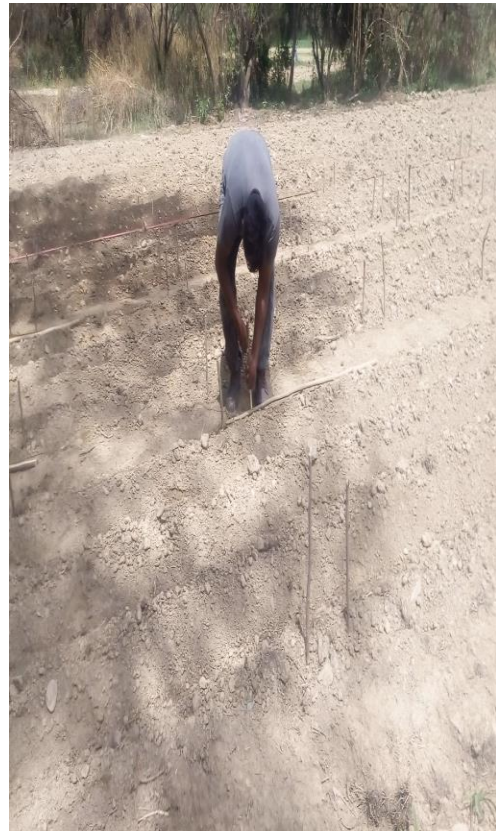
**Plantines para el trasplante**



**trasplante a campo abierto**



**Preparación del terreno**



## Variedades de lechuga



**Morada Criolla**



**White Boston (señorita)**



**Grand Rapids TBR (samba)**



**Lollo Rosso (morada oscura)**



Goolguard (escarala)

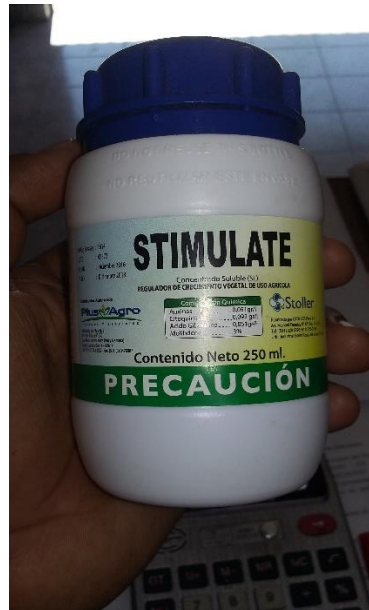


Dark Oreen Boston (señorita)

Los bioestimulantes aplicados



Orgabiol



Stimulate

COSECHA





