

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



**DISTRIBUCION ECOGEOGRAFICA, CARACTERIZACION  
MORFOLOGICA Y DETERMINACION DE LOS ECOTIPOS DE  
SACHA TOMATE (*Solanum betaceum cav*) EN LA CUENCA  
YANATILE- CALCA**

Tesis presentada por el Bachiller en Ciencias

Agrarias, Nixer León Castro. Para optar al

Título Profesional de: **INGENIERO AGRÓNOMO  
TROPICAL.**

**Asesor:** M.Sc. Luis Justino Lizárraga Valencia

**K'AYRA- CUSCO – PERU**

**2019**

## **DEDICATORIA**

A mis padres y enamorada Ydania, por apoyarme desinteresadamente en la culminación de mi informe de tesis que será de mucha utilidad para mi vida profesional.

## **AGRADECIMIENTO**

- A la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Facultad de Ciencias Agrarias.
- A mi asesor M.Sc. Luis Justino Lizárraga Valencia por el asesoramiento en la ejecución de mi proyecto de investigación
- A los miembros del jurado calificador por la observación atinada en la elaboración del informe final
- A mis familiares quienes brindaron su apoyo incondicional en la ejecución del presente trabajo.
- A mis amigos quienes compartieron este trabajo de investigación.

## INDICE

INTRODUCCION.....	1
1.1. Identificación del problema objeto de investigación.....	2
1.2. Planteamiento del problema general.....	2
1.2.1. Problema general.....	2
1.2.2. Problemas específicos.....	2
II. OBJETIVOS Y JUSTIFICACION.....	3
2.1. Objetivos.....	3
2.1.1. Objetivo general.....	3
2.1.2. Objetivos específicos.....	3
2.2. Justificación.....	4
III. HIPOTESIS.....	5
3.1. Hipótesis general.....	5
3.2. Hipótesis específicas.....	5
IV. MARCO TEORICO.....	6
4.1. El cultivo de sacha tomate (solanum betaceum cav.).....	6
4.1.1. Origen.....	7
4.1.2. Clasificación Taxonómica.....	9
4.1.3. Descripción Botánica.....	9
4.1.4. Caracterización Morfológica.....	10
4.1.5. Descripción de la planta.....	11
4.1.6. Reproducción.....	13
4.1.7. Usos y Consumo.....	15
4.1.8. Cultivares.....	16
4.1.9. Ecología del cultivo.....	18
V. DISEÑO DE LA INVESTIGACION.....	24
5.1. Tipo de investigación:.....	24

5.2. Ubicación espacial. ....	24
5.2.1 Ubicación política .....	24
5.2.2 Ubicación geográfica.....	24
5.2.3 Ubicación hidrográfica .....	25
5.3 Ubicación temporal .....	25
5.4 Materiales y métodos .....	26
5.4.1 Materiales fase de campo.....	26
5.4.2 Equipos .....	26
5.5 Descripción de los métodos .....	26
5.5.1 Fase campo.....	26
5.5.2 Caracterización de plantas identificadas de sachatomate ( <i>solanum betaceun cav.</i> ) .....	33
5.5.3 DETERMINACION DE ECOTIPOS DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> ) .....	94
VI RESULTADOS Y DISCUSIONES .....	96
6.1.La población de plantas de sachatomate distribuidos en la microcuenca del rio Yanatile Quellouno.....	96
6.2.Caracterización de 55 plantas de sachatomate ( <i>solanum betaceun cav.</i> ). .....	97
VII CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS.....	99
SUGERENCIAS.....	100
BIBLIOGRAFIA.....	101
ANEXOS .....	104

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado “DISTRIBUCION ECOGEOGRAFICA, CARACTERIZACION MORFOLOGICA Y DETERMINACION DE LOS ECOTIPOS DE SACHA TOMATE (*Solanum betaceum cav.*) EN LA CUENCA DEL RIO YANATILE- CALCA”. Se realizó a nivel de la cuenca del rio Yanatile que comprende desde el sector Mantto del distrito Yanatile hasta el centro poblado de Quellouno del distrito Quellouno.

El objetivo del presente trabajo fue determinar la distribución eco geográfica, caracterización morfológica y determinación de eco tipos de sachá tomate (*Solanum betaceum cav.*) en la sub cuenca del rio Yanatile-Calca; dicho trabajo de investigación se inicia con la identificación de parcelas en donde se encuentra la planta de sachá tomate. La identificación se realiza con la ayuda de algunos pobladores de cada sector en mención: Mantto, San Ignacio, Pacchac, Pucamoco, Colca, Ccorimayo, Luylyuy, Paltaybamba- Santa Rosa, Chancamayo- Alto Kesquento. Lugares donde se identificaron 55 plantas de sachá tomate debidamente georreferenciadas; que están cultivados de forma tradicional sin ningún objetivo comercial; estos lugares están sobre los 1400m. hasta 2300m. y sectores como Santiago Putucusi, Quellouno no se llegó a identificar plantas de sachá tomate estos sectores comprenden desde los 1200m. hasta los 800m. y a si determinando la distribución geográfica del cultivo sachá tomate; este cultivo se encuentra distribuido en los microclimas que están sobre los 1200m. hasta los 2300m.

Las plantas de sachá tomate que están ubicados en el sector Mantto, hasta el sector colca se desarrollan de manera natural con la humedad que le favorece, con la diferencia de los más sectores la planta de sachá tomate requiere de un manejo agronómico, lo cual implica realizar viveros para poder propagar con instalación de riego.

Se realizó la caracterización morfológica de las 55 plantas de sachá tomate identificadas, con la ayuda de un descriptor morfológico, donde las características morfológicas son idénticas con la única diferencia en el

color del fruto, de igual manera se identificó tres ecotipos de sachatomate: fruto de color amarillo, anaranjado y anaranjado rojo con código de muestra.

La evaluación de la caracterización morfológica se realizó con las siguientes características predominantes: forma de la hoja, color de la lámina foliar, color del limbo foliar, área de la hoja, posición de la hoja, color de nervaduras, color de peciolo, peciolo pubescente; forma de fruto, color de fruto, tamaño de fruto, número de semillas por fruto, color de pulpa, número de frutos por planta según el tamaño de planta, color del tallo, forma de tallo ramificación, con raíces superficiales, presenta inflorescencia y sus flores se distribuyen en doble serie a lo largo de su eje. Se identifican tres partes principales: pedúnculo, raquis y pedicelo, todas ellas moderadamente pubescentes.

Según la caracterización de las 55 plantas se procede a un análisis para determinar diferencias entre las plantas caracterizadas, dando como resultado de identificación que todas las muestras presentan las mismas características con la única diferencia en la forma del fruto, color, fase de maduración y el veteado en el fruto. Quedando identificados como fruto de color amarillo, rojo purpura, anaranjado purpura.

## INTRODUCCION

El tomate de árbol en la actualidad en el ámbito de nuestro país se encuentra como un cultivo de poca importancia, que se cultiva de manera tradicional en el borde de las parcelas, ornamental y otras que se encuentran como delimitantes de parcelas. Esto debido al desconocimiento de sus propiedades nutricionales y la escasa presencia en el mercado.

En los valles del Distrito Yanatile de la provincia de Calca no se han publicado trabajos relacionados con el desarrollo de descriptores morfológicos para la caracterización de los eco tipos que existen de sachá tomate (*Solanum betaceum cav*)

La presente investigación busca profundizar en el conocimiento de la diversidad genética de sachá tomate (*Solanum betaceum cav.*) a través de caracterización morfológica y la distribución eco geográfica que comprende en el valle del río Yanatile

En la actualidad la producción de sachá tomate (*Solanum betaceum cav.*) es muy escasa a nivel de la cuenca que comprende entre el distrito de Yanatile y Quellouno debido a que los productores de la zona no cuentan con información y conocimiento para su producción, así mismo las instituciones públicas y privados que vienen ejecutando diversos proyectos hasta la fecha no tuvieron el interés de promover este cultivo. Aunque algunos productores producen sachá tomate empleando tecnología tradicional y como resultado obtienen bajo rendimiento productivo, lo cual no satisface la expectativa económica del productor y la necesidad del consumidor. Razones de ser necesario conocer los diferentes ecotipos que se encuentran distribuidos en los microclimas que existen en la zona, debidamente caracterizados los ecotipos de sachá tomate.

Por lo cual el objetivo de esta investigación es determinar la distribución ecogeográfico, caracterización morfológico y determinación de ecotipos de sachá tomate (*Solanum betaceum cav*) en la cuenca sub cuenca de Yanatile- Calca. Que comprende desde el sector Mantto- Quellouno.

El autor

## I. PROBLEMA OBJETO DE INVESTIGACION

### 1.1. Identificación del problema objeto de investigación

En la provincia de Calca existe un alto porcentaje de agricultores que desconocen muchos cultivos que son de mucha importancia por su valor nutricional y por sus propiedades curativas. El sachá tomate (*Solanum betaceum cav.*) es una planta que se cultiva de manera tradicional por la falta de conocimiento sobre el cultivo que están teniendo mayor demanda de consumo en el mercado local, nacional e internacional. Así mismo en las parcelas en el ámbito de la cuenca del río Yanatile existen eco tipos de sachá tomate (*Solanum betaceum cav*) cultivadas en diversidad de climas, micro climas, altitud y en los diferentes tipos de suelos, por lo cual es de mucha importancia realizar la caracterización morfológica de los ecotipos.

### 1.2. Planteamiento del problema general.

#### 1.2.1. Problema general.

¿Cuál es la distribución ecogeográfica y la caracterización morfológica de los eco tipos de sachá tomate (*Solanum betaceum cav.*) en la cuenca del río Yanatile- Calca?

#### 1.2.2. Problemas específicos.

¿Cuáles son las características morfológicas de los ecotipos de sachá tomate (*Solanum betaceum cav.*)?

¿Cuál es el grado de adaptabilidad de cada ecotipo de sachá tomate (*Solanum betaceum cav.*)? en la cuenca del río Yanatile?

## II. OBJETIVOS Y JUSTIFICACION

### 2.1. Objetivos

#### 2.1.1. Objetivo general.

Determinar la distribución ecogeográfica, caracterización morfológica y determinación de ecotipos de sachá tomate (*Solanum betaceum cav.*) en la cuenca del río Yanatile- Calca.

#### 2.1.2. Objetivos específicos

1. Establecer la distribución ecogeográfico del sachatomate (*Solanum betaceum cav.*) en la sub cuenca Yanatile – Calca.
2. Determinar las características morfológicas de los diferentes ecotipos de sachá tomate (*Solanum betaceum cav.*) en la cuenca del río Yanatile – Calca.
3. Determinar los ecotipos de sachatomate (*Solanum betaceum cav.*) distribuidos en la zona de estudio.

## **2.2. Justificación**

1.- El presente trabajo permitirá conocer la distribución ecogeográfica del cultivo de sachatomate (*solanum betaceum cav.*) en los diferentes microclimas y altitudes que se desarrollan las plantas de sachatomate, este trabajo servirá para los próximos trabajos de investigación que se puedan desarrollar teniendo esta información.

2.- La caracterización morfológica nos permitirá identificar todas las características que presenta una planta de sachatomate, también nos permite establecer el número de ecotipos que existen en la cuenca del río Yanatile. Los que servirán como aporte, para otros trabajos relacionados al tema. A su vez nos brindara información sobre el cultivo para dar mayor importancia en la producción por sus características nutricionales y medicinales.

3.- según la caracterización morfológica se podrá identificar los ecotipos que existen en la cuenca del río Yanatile, y así establecer el número de ecotipos a nivel de la cuenca del río Yanatile.

### III. HIPOTESIS

#### 3.1. Hipótesis general.

Se podrá determinar la distribuidos ecogeográfica, la caracterización morfológica y la determinación de los ecotipos de sachatomate (*solanum betaceum cav*) en la cuenca del rio Yanatile – Calca.

#### 3.2. Hipótesis específicos

La distribución eco geográfica es muy variada de cada eco tipo.

Las características morfológicas de los ecotipos son muy diferentes.

Existirán diferentes ecotipos en la cuenca del rio Yanatile - Calca.

## IV. MARCO TEORICO

### 4.1. El cultivo de sachá tomate (*Solanum betaceum cav.*)

**Orihuela (1993)**, indica que es una especie vegetal perteneciente a la familia de las solanáceas. Esta especie es propia de los andes del Perú, crece entre los 1500- 2800m es de un porte arbóreo y tiene frutos comestibles.

**Calvo (2009)**, indica que el tomate de árbol es una planta arbustiva con tallos semileñosos, de follaje grande, que alcanza una altura de 2 a 3 m. Las hojas son cordiformes (forma de corazón), carnosas, levemente pubescentes y muy grandes. Las flores de color rosa y lavanda, agrupadas en racimos terminales, las cuales florecen de manera escalonada. Los frutos son solitarios o se encuentran agrupados, de colores variables, del amarillo al rojo, de forma ovoidal con ápices puntiagudos, contienen muchas semillas pequeñas, en cantidades de 120 a 150 semillas.

**Cárdenas (2006)**, citado por (Ramírez) 2008, manifiesta que en el Ecuador se producen tres variedades reconocidas de tomate de árbol, aunque comercialmente no se diferencian. Estas son: tomate común: de forma alargada, color morado y anaranjado; tomate redondo: de color anaranjado rojizo y tomate mora: de forma oblonga y de color morado.

**Fernández (2014)**, menciona las variedades más comerciales de tomate de árbol son: tomate común de forma alargada, color morado y anaranjado; tomate redondo, colombiano de color anaranjado rojizo; tomate mora de Nueva Zelanda, forma oblonga y de color morado. El sabor de la fruta difiere en su mezcla de sabor dulce agrio según la variedad.

**Soria (2002)**, determina que el tomate de árbol (*Solanum betaceum* Cav.) pertenece a la familia Solanácea, es originario de la vertiente oriental de los Andes de Colombia, Ecuador y Perú. Se cultiva en las zonas de climas templados y frescos de la Sierra ecuatoriana, en altitudes comprendidas entre 1,200m a 3,000 m. Es una planta arbustiva con tallos semileñosos, de follaje grande, alcanza una altura de 2 a 3 m.

#### **4.1.1. Origen.**

**Morton (1982)** y **Orihuela (1993)**, indican el sachá tomate, es proveniente de la vertiente oriental de la Región Andina del Perú. Se encuentra registrada en los departamentos de Amazonas, Cajamarca, Cuzco, Huánuco, Junín, Pasco y San Martín a alrededor de los 1000-2500 m.

**Fernández (2014)**, menciona que sachá tomate existen también en Bolivia, Argentina, Colombia, Ecuador y Centro América.

**Fernández (2014)**, afirma que el arbolito se puede encontrar en formación de bosque montanos, en zonas con vegetación secundaria tardía.

**Bohs (1997)**, mencionan que el tomate de árbol se conoce únicamente en estado cultivado; se considera que la especie es nativa de los Andes subtropicales y su domesticación y cultivo son anteriores al descubrimiento de América. Sin embargo, tanto el origen como la domesticación de esta especie son temas que aún no han sido claramente definidos. Por lo que respecta al origen.

**Nelson (1997)**, Indica que (*Solanum betaceum* Cav.) podría ser originario de Bolivia, debido a las estrechas relaciones encontradas con tres especies silvestres del grupo *Cyphomandra* provenientes de este país (*S. maternum*, *S. unilobum* y *S. roseum*), que conjuntamente

con *S. betaceum* conforman un complejo taxonómico estrechamente relacionado. De estas especies, (*S. maternum*) es morfológicamente muy similar a (*Solanum betaceum cav*), tanto así que, si estas dos especies se comparasen únicamente de acuerdo con ejemplares de herbario, serían difíciles de distinguir; el epíteto “maternum” se debe a la posibilidad de que esta especie represente al ancestro silvestre del tomate de árbol.

**Towle (1961)**, determina en lo que respecta a la domesticación del tomate de árbol, se desconoce cuándo o en qué lugar se desarrolló este proceso; las representaciones de la planta sobre piezas de cerámica del Perú, corresponden a culturas precolombinas modernas, lo que significa que el tomate de árbol pudo ser domesticado hace relativamente poco tiempo; además,

**Heiser (1969)**, menciona los nombres con los que se conoce a esta planta en los lugares de donde podría originarse provienen del español o portugués, más que de las lenguas nativas de estas regiones, lo que respaldaría dicha hipótesis.

**Bohs (1994)**, determina que las especies del grupo *Cyphomandra* son nativas de la región tropical de América, especialmente de Sudamérica. Su presencia es más abundante en los bosques húmedos de Centroamérica y la región centro-sur de Sudamérica, constituyendo el sureste de Brasil otro centro de diversidad de estas especies.

**Popenoe (1939)**, menciona que el tomate árbol (*Solanum betaceum Cav.*) es una especie nativa de los Andes cuya domesticación y cultivo son anteriores al descubrimiento de América. Fue una especie cultivada por los antiguos habitantes del Perú.

#### 4.1.2. Clasificación Taxonómica.

**León (2004)**, establece que la clasificación botánica del sachá tomate es la siguiente:

Reino:	Plantae.
División:	Fanerógamas
Subdivisión:	Angiospermas.
Clase:	Magnoliopsida.
Subclase:	Asteridae
Orden:	Solanales
Familia:	Solanáceae.
Género:	Solanum
Nombre Científico:	<i>Solanum betaceum Cav.</i>

Nombre Común: sachá tomate. Sinónimos: tomate de árbol, tomatillo.

#### 4.1.3. Descripción Botánica.

**Fernández (2014)**, afirma que es un Arbolito de hasta 4 metros de alto, la base del fuste recta, simpodial, la ramificación desde el último tercio. Corteza externa lenticelada, color marrón claro. Corteza interna homogénea, de color blanquecino. Ramitas terminales con sección circular, de 3,5-5 milímetros de diámetro, lenticeladas, glabras a puberulentas. Hojas simples, alternas y dispuestas en espiral, rara vez germinadas, el peciolo de 3-5 centímetros de longitud, glabro a puberulento, las láminas de 6-19 centímetros de longitud por 4,5-8 centímetros de ancho, oblongolanceoladas a ovadas, el ápice acuminado, la base redonda, ligeramente cordada o asimétrica, margen entero, la nerviación eucamptódroma, los nervios secundarios 5-9 pares, glabras, ligeramente coriáceas, con el envés ligeramente glauco. Inflorescencia en cincinos axilares. Frutos bayas globosas, de 4-5 centímetros de longitud por 3,5 de ancho, color verde, en ejes

péndulos, el pedicelo de 4-5 centímetros de longitud, las semillas numerosas.

#### **4.1.4. Caracterización Morfológica**

**Jaramillo (2000)**, indica que este método nos permite diferenciar accesiones de una colección en campo, determinando materiales promisorios y su utilidad, así como para identificar su estructura y variabilidad genética.

La caracterización morfológica se la realiza en una población representativa mediante la utilización de descriptores que son caracteres o atributos referentes a la forma, estructura o comportamiento de un individuo dentro de la población en estudio. Estos caracteres han sido usados para la identificación, caracterización y evaluación. Estos caracteres son dominantes o recesivos, siendo los más útiles para la descripción morfológica aquellos menos influenciados por el ambiente, como son la flor y el fruto; le siguen en importancia las hojas, ramas, raíces, y tejidos celulares.

**Hidalgo (2003)**, determina que la caracterización consiste en establecer los caracteres o descriptores más representativos de un ente animado o inanimado; en el caso de los recursos Fito genéticos tiene principalmente las siguientes finalidades: identificación de la clase o grupo al que corresponda el material a estudiar, estudios de sistemática, análisis de la diversidad genética, gestión de bancos de germoplasma, definición de nuevas variedades, y búsqueda de marcadores de caracteres agronómicos para el manejo y mejoramiento de los cultivos, entre otras, que se engloban en un fin común, que es el aprovechamiento y conservación de los recursos fitogenéticos.

#### 4.1.5. Descripción de la planta.

##### HOJA

**Bohs (1989)**, menciona que las hojas Son perennes, alternas simples, enteras, de forma ovada y ápice agudo. Tiene pubescencia moderada en el haz, más densa en el envés, y presenta también en su peciolo. Las hojas del tallo principal son muy similares a las de la copa, diferenciándose únicamente por ser de mayor tamaño las primeras. El limbo de las hojas del tallo principal presenta longitudes comprendidas entre 25 y 40cm, y anchuras de 20 a 35 cm; su base es corbada, con lóbulos basales de 3 a 6 cm de longitud, y el peciolo mide entre 15 y 25cm; las hojas de la copa tienen limbos de una longitud que va desde 7 a 20 cm y un ancho comprendido entre 6 y 15 cm; la base presenta lóbulos basales de 1,5 a 3 cm de longitud y los peciolos miden entre 3 y 10cm son de color verde con matices que van desde verde claro (amarillento) hasta verde oscuro (purpureo).

**Sánchez-Vega (1992)**, menciona que según los agricultores el color del follaje verde amarillo está relacionado con la producción de fruto con piel de color amarilla y el follaje verde purpureo con la producción de frutos con piel de color anaranjado- rojo

##### **Inflorescencias. –**

**Bohs (1989 a 1994)**, determina que son cimas escorpioideas y sus flores se distribuyen en doble serie a lo largo de su eje. Se identifican tres partes principales: pedúnculo, raquis y pedicelo, todas ellas moderadamente pubescentes; el pedúnculo y el pedicelo son generalmente pedúnculos; Las inflorescencias tienen una longitud total de 2,5 a 15cm; el pedúnculo mide de 1,5 a 9 cm y su raquis puede medir de 2 a 8 cm, mientras que los pedicelos miden de 1 a 2 cm de longitud y de 1,5 a 5 cm una vez que el fruto ha cuajado. Cada una de las inflorescencias puede contener entre 10 y 50 flores

### **Flores. -**

**Bohs (1989)**, determina que las flores son perfectas hermafroditas, actinomorfas, de forma estrellada y pentámera. Los botones florales tienen forma elipsoidal a ovoide, con ángulos obtusos a agudos en su ápice. El cáliz sinsépalo tiene un radio de 0,3 a 0,5 cm, los lóbulos miden de 0,1 a 0.2 cm de longitud y de 0.2 a 0.3 cm de ancho, con forma obtusa, apiculada y presenta una pubescencia entre ligeramente esparcida a muy densa. La corola simpétala es de color rosáceo y tiene un radio de 1 a 1.5 cm; el lóbulo tiene una forma estrechamente triangular con una longitud de 0.7 a 1.2 cm y 0,25 a 0,4 cm de ancho, con margen tomentoso y ápice agudo. Los cinco estambres son de igual longitud y se insertan en la base de la corola; las tecas son de un color amarillo pálido, de forma lanceolada, con una longitud de 0.5 a 0.6 cm y un ancho de 0.2 a 0.25 cm. El conectivo es de color verde amarillo brillante, estrechamente triangular, con una longitud de 0.45 a 0.5 cm y un ancho de 0.1 a 0.2 cm el ovario y el estilo son glabros; este último es de forma cilíndrica con una longitud de 0.5 a 0.6 cm y un diámetro comprendido entre 0.05 y 0.1 cm.

### **Los frutos. -**

**Sánchez-Vega (1992)**, son bayas de forma elipsoidal u ovoide, con ápice agudo u obtuso. El tamaño del fruto maduro oscila entre 4 y 10 cm de longitud y de 3 a 5 cm de diámetro. El exocarpio (piel) es suave y glabro, de color amarillo, naranja, rojo o morado (dependiendo del genotipo); generalmente posee franjas longitudinales oscuras como un veteado. El mesocarpo (pulpa) es de sabor semi ácido dulce, generalmente de color amarillo, naranja, o morado y posee dos lóculos.

### **Sistema radicular. -**

**Bohs (1989)**, indica que en **National Research Council, 1989**). Es superficial y no muy extenso. Según un estudio de caracterización del sistema radicular del tomate de árbol sus raíces pueden alcanzar una

profundidad de hasta 1m, mientras que la mayor concentración de raíces absorbentes se distribuye en los primeros 25 cm de profundidad.

#### **Tallo. -**

**Martínez (2001)**, la planta presenta un único tronco de forma cilíndrica, inicialmente suculento y, conforme se desarrolla, leñoso; generalmente se divide en tres ramas a un rango de altura comprendido entre 1 y 1,50 m, y la altura total de la planta puede alcanzar alturas entre 2,5y 3 m, la altura a partir de la cual se forma la copa está comprendida entre 1,5 y 2 m y la planta en general puede medir de 2 a 4 m, encontrándose ocasionalmente plantas de hasta 8m.

#### **4.1.6. Reproducción**

El tomate de árbol se puede propagar sexualmente (por semillas), mediante el establecimiento de semilleros y asexualmente (vegetativamente), mediante la obtención de estacas, acodos, ramas o injertos. Se corta el fruto, se extraen y se lavan, se secan en la sombra, luego se las colocan en un congelador durante 24 horas para acelerar la germinación y romper la dormancia, luego se colocan las plántulas en bandejas de isopor. El 100% de las semillas germinarán entre 4 a 6 días. El tomate del árbol no puede tolerar la sequedad prolongada y debe tener un amplio suministro de agua durante los períodos sumamente secos. Una cobertura con paja es beneficiosa pues ayuda a conservar la humedad en esas ocasiones. Para la obtención de la semilla y posteriormente las plántulas, se deben seguir los siguientes pasos:

- Selección de la planta madre, que sea sana y vigorosa, con frutos maduros y en buen estado.
- Extracción y lavado de semillas, se puede utilizar una malla fina de alambre.
- Secado de las semillas a la sombra, durante uno a dos días.
- Siembra (en el semillero) a chorro continuo en líneas separadas a 5 cm. La germinación de las semillas ocurre aproximadamente a las

cinco semanas. Producción resiste muy bien plagas y enfermedades, especialmente las virales. Anualmente se podan sus ramas y tronco para obtener un crecimiento vigoroso. De cada árbol se obtienen aproximadamente 20 kg de fruto al año y en los campos comerciales de 15-17 t./Ha. Clima y suelo. La temperatura óptima para el cultivo está comprendida entre 14 a 20°C, a temperaturas menores de 4°C se destruye completamente el follaje ya que es muy vulnerable a las bajas temperaturas. No tolera vientos fuertes porque produce la caída de las flores, rotura de las ramas y destrucción de las hojas. La planta del tomate de árbol se adapta muy bien a todo tipo de suelo, pero su mejor desarrollo lo alcanza en suelos de textura media con buen drenaje y contenido de materia orgánica. El tomate del árbol no puede tolerar terrenos herméticamente apretados con el volumen de oxígeno bajo. Requiere la tierra suelta, drenados y con altos niveles de materia orgánica. No tolera el encharcamiento.

#### **Sistema de siembra. -**

Con dos meses de anticipación se debe preparar el terreno a ser plantado, con labores normales de arado y rastra; los hoyos, en los que se siembra la planta, deben ser de 40 x 40 cm. El sistema más adecuado de plantación es el marco real; las distancias más utilizadas son: 1.8 x 1.8 m. (población de 3,000 plantas/Ha). En el fondo de cada hoyo se deposita una mezcla de 3 kg, de gallinaza descompuesta o compuesta, más 60 g. de fertilizante químico de fórmula 8-20-20 ó 10-30-10, luego, poniendo una capa de tierra sobre la mezcla, se colocan las plantas de tomate de árbol. 9. Labores culturales. Requiere de podas, las que deben ser muy ligeras; cuando la planta tiene unos 50 cm. de altura se realiza un pinzamiento, se eliminan los chupones del tronco y se sacan las ramas secas y enfermas. Las deshieras se realizan en forma manual a lo largo de la corona de cada planta, se puede utilizar un azadón entre las calles. También se puede realizar en forma mecanizada (con tractor) utilizando una rota vator. Los sistemas de riego más utilizados son mediante surcos paralelos, en

zig zag o serpentín y por coronas individuales. La frecuencia del riego depende de las condiciones climáticas existentes, por lo general, la frecuencia será cada 10 a 15 días. La fertilización se realiza cada seis meses, haciendo uso de 2 o 3 kg. De gallinaza o compuesto orgánico, más 80 g. de fertilizante químico 8-20-20 o 10-30-10, la aplicación se debe hacer en la corona de cada planta.

#### **4.1.7. Usos y Consumo**

**Patterson (1993)**, el tomate de árbol es una fruta muy versátil en cuanto a variedad de preparaciones, la forma de consumo del fruto varía según la región. Se preparan como jugo o bebida refrescante macerada o licuada en agua o leche. Un uso muy común es como fruta fresca. Adicionalmente es un excelente complemento para ensaladas de frutas y es deliciosa preparada en helados, jaleas, mermeladas y una variedad de dulces; se utiliza también en platos de carnes con sabores combinados.

**Sánchez (1985)**, también menciona que forma parte de los alimentos que fueron desplazados, luego de la llegada de los españoles. A pesar de su antigüedad, no se conocen nombres en lenguas nativas.

**Tapia (2007)**, nos indican que el tomate árbol, (*Solanum betaceum Cav.*) se utiliza en la actualidad para la alimentación humana en una amplia región del noroeste argentino. Por consiguiente, el estudio de las plantas alimenticias silvestres, en especial los frutales, brindan información valiosa sobre su importancia y potencialidad en la dieta de los pobladores. El significado tradicional de estos cultivos y sus productos no es meramente agronómico y económico, sino que responde a una estrecha relación con la manera de sentir y de vivir que tiene la población vinculada con lo que cultiva, con lo que come.

## **Usos medicinales**

**Santillán (2001)**, el fruto o las hojas, previamente calentadas o soasadas, se aplican en forma tópica contra la inflamación de amígdalas o anginas especialmente. Para la gripe, se debe consumir el fruto fresco en ayunas. Se sabe que el fruto posee alto contenido de ácido ascórbico. Otra propiedad atribuida es como remedio de problemas hepáticos. Recomendaciones, el tomate de árbol es un importante recurso andino tanto alimenticio como medicinal. Estudios futuros deberán atender su demanda como cultivo potencial comercial de gran aceptación, mediante la investigación química taxonómica y fotoquímica de interés farmacéutico, así como el fitomejoramiento. Se deben orientar esfuerzos para la investigación, producción y promoción de esta planta como una alternativa en la diversificación de la producción de los cultivos andinos. Con esfuerzo, nuestra región podría estar a la vanguardia en la producción y transformación industrial y en la exportación de frutos y jugos. Una planta en el jardín de casa puede agregar nuevas fuentes nutricionales y un nuevo sabor a la dieta familiar, en lugares calurosos proporcionaría frutos durante todo el año.

### **4.1.8. Cultivares**

**Bohs (1989)**, menciona que las plantas de tomate de árbol son muy homogéneas en sus caracteres morfológicos, excepto por la variación de algunos caracteres del fruto como son su tamaño, color y forma.

Debido a la variabilidad de caracteres de los frutos y a la falta de trabajos de investigación que definan una estructura clara de los tipos varietales, existen diversas denominaciones con las que se conocen los grupos de cultivares de tomate de árbol, por lo que se puede generar confusiones al momento de referirse a cada uno de ellos.

**Morton (1982)**, en la región andina se conocen al menos tres tipos de frutos diferenciados por el color de la piel en estado maduro: rojo, el amarillo y el morado; a continuación, se mencionan las características

generales de cada uno de estos según lo expuesto por los autores antes citados.

**Rojo.-** Piel de color rojo- anaranjado, a veces con franjas longitudinales de color marrón verdoso no muy intensas, pulpa de color anaranjado. Su forma es ovalada, tiene un peso entre 50 y 80g y su sabor es más ácido que el de los frutos de tipo amarillo.

**Amarillo.** - Piel de color amarillo intenso con franjas verticales poco notorias de color marrón- verdoso; pulpa de color amarillo-anaranjado. La forma es ovalada, tiene un peso aproximado de 50 a 70g y su sabor es menos ácido que el de los frutos rojos y morados, por lo que son considerados los mejores para la elaboración de conservas.

**Morado.** - Se le conoce también como tomate mora tiene una piel de color morado intenso con ligeras franjas verticales de color verde y pulpa de color anaranjado, aunque el mucilago es de color morado por lo que el zumo es también morado. El fruto es de forma redonda u ovalada, tiene un peso promedio entre 60 y 100g y su sabor es más ácido que el de los frutos amarillo. Este tipo es el más común en las plantaciones de Nueva Zelanda, donde fue obtenido por selección en la década de 1920, por lo que en ciertas regiones de Sudamérica se le conoce como neozelandés, identifican especialmente por características del fruto en completa madurez fisiológica: color de la piel, color del mucilago que cubre las semillas y tamaño. Continuación se indican los nombres y características del fruto de fruto de los grupos de cultivares a los cuales hacen referencia los autores antes mencionados:

**Anaranjado- puntón.** - Piel, pulpa y mucilago anaranjado

**Anaranjado- redondo.** - Piel, pulpa y mucilago anaranjado similar al tipo de anaranjado – puntón, pero menor tamaño y peso que el anterior.

**Anaranjado – gigante.** - Piel, pulpa y mucilago de color anaranjado, pero tamaño y peso son superiores a los tipos anaranjados.

**Morado neozelandés.** - Piel de color rojo oscuro (de igual manera que el de morado neozelandés), pulpa de color anaranjado y mucilago de color rojo oscuro o morado.

#### **4.1.9. Ecología del cultivo**

##### **Clima. -**

**León (2004)**, se desarrolla en climas templados a templados fríos del callejón interandino, desarrollándose en ares que van desde los 200 a 2800 msnm, con rango de temperatura promedio anual entre 14 a 20 °c y humedad relativa anual de 75 a 87 %.

##### **Precipitación. -**

**Reyes (2004)**, requiere una precipitación de 1200mm distribuidos durante el año, en presencia de precipitaciones superiores a 2000mm anuales se requiere realizar canales de drenaje para evitar problemas radiculares.

##### **Suelo. -**

**Padilla (2006)**, se desarrolla en suelos de textura franca- arenosa con buen drenaje, con un contenido de materia orgánica del 4 a 5%, pH de 6 a 7 en pendientes mayores a 40%, Antecedentes históricos y culturales de la especie.

**Colín (2010)**, determina que Históricamente el ser humano ha identificado, conservado y utilizado la variabilidad acumulada por las especies vegetales, que ha sido la base para la supervivencia de las primeras civilizaciones, el desarrollo de la botánica y taxonomía, el descubrimiento de la genética y su aplicabilidad, el desarrollo de la teoría de los centros de origen y el establecimiento de los bancos de germoplasma.

**Hammer (2003)**, menciona que la población de individuos que conforman una especie vegetal se encuentra en una continua interacción con los factores bióticos y abióticos del medio en que crece, a consecuencia de la cual se produce una adaptación de la información contenida en su genoma de acuerdo con las necesidades de sobrevivir en su entorno cuyo resultado se refleja en la acumulación de la información genética que cada especie va guardando entre los miembros de su población y que se va transmitiendo a las subsiguientes generaciones . En este sentido, aunque la población de individuos de una especie comparte características comunes, en cada uno existen muchas variantes individuales; la suma de todos los individuos con sus respectivas variantes corresponde a la variabilidad genética de una especie, la cual puede o no expresarse a través de caracteres visibles.

**Cubero (2003)**, nos indica que la variabilidad mostrada mediante caracteres visibles se denomina fenotípica y abarca caracteres botánicos, morfoagronómicos y evaluativos (los que se expresan como respuesta a factores bióticos y abióticos); la variabilidad que no se expresa en características visibles requiere, para identificarse, el uso de técnicas de laboratorio y de marcadores moleculares (proteínas, isoenzimas y fragmentos de ADN), que además permiten profundizar en el conocimiento de la evolución de la especie, de su variabilidad genética y de su utilización, incluyendo también el mapeo genético de dicha especie.

**Hakan (2009)**, en general, la caracterización de la variabilidad de una especie vegetal busca estimar la diversidad existente en el genoma de la población de sus individuos, que contiene toda la información codificada en forma de genes necesarios tanto para establecer su identidad morfológica como para desarrollar todos los procesos y funciones vitales de su supervivencia ; a este respecto, se estima que las plantas superiores poseen un poco más de 40.000 genes con funciones particulares dentro de la especie, y un buen número de

ellos ha creado variantes por efectos evolutivos y del ambiente en que se desarrollan. Como ya se ha mencionado, la variabilidad genética de una especie puede o no expresarse a través de caracteres visibles por lo que es primordial identificar cuál es el nivel de variabilidad que se intenta medir o describir, con el fin de elegir la forma de caracterización y las herramientas o métodos estadísticos adecuados para analizar los datos resultantes. Para el caso de la variabilidad detectable visualmente, los caracteres o descriptores a estudiar están relacionados con la morfología y la arquitectura de la planta, con el manejo agronómico y de producción de la especie (en el caso de las especies cultivadas), y con la respuesta a diversos factores ambientales (insectos, plaga, enfermedades y disponibilidad de agua en el suelo, contenido de minerales, temperatura, humedad relativa y precipitación, entre otros); en general, la evaluación de estos tipos de caracteres se conoce comúnmente como caracterización morfológica, agronómica y evaluativa. Por otra parte, la variabilidad que no es detectable por simple observación visual, se describe mediante diferentes tipos de caracteres.

### **Descriptor**

**Franco (2003)**, un descriptor nos permite atribuir expresiones a un carácter fácil de medir como la forma, estructura o comportamiento de las accesiones, estos pueden ser observados a simple vista y expresados en casi todos los ambientes.

**Franco (2003)**, establece la tabla de Descriptores morfológicos cualitativos usados en la caracterización de (*Cyphomandra betacea*) *sachatomate*.

Tabla 01 descriptor morfológica

N°	Descript	Abreviat
1	Color de brotes apicales	CBA
2	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH
3	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE
4	Color de la placenta del fruto	CPF
5	Color del arilo de la semilla	CAS
6	Color del peciolo	COPE
7	color exteno de la corola	CEC
8	color interno de la corola	CIC
9	Color haz de la hoja	CHH
10	Color del estilo	COES
11	Color de las anteras	CA
12	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI
13	Color envés de la hoja	CEH
14	Color de caliz de la flor	CCF
15	Color de la pulpa del fruto	CPF
16	Color de la placenta del fruto	CPLF
17	Color del endocarpio del fruto	CEF
18	Color de frutos maduros	CFM
19	Color de frutos inmaduros	CFI
20	Forma del extremo apical del fruto	FEF
21	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la hoja	FPNH
22	Forma pigmentación de nervadura en el envés de la	FPNE
23	Forma base de la hoja	FBHO
24	Tamaño de frutos	TF
25	Forma del peciolo	FPE
26	Forma ápice de la hoja	FAH
27	Forma tricomas de la hoja	FTH
28	Forma del fruto	FF
29	Presencia de antocianina en las hojas	PAH
30	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA
31	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP
32	Fascinación del fruto	FFRU
33	Fascinación en las flores	FAFL
34	Densidad de la copa	DC
35	Hábito de crecimiento de la copa	HCC
36	Veteado en frutos	VFM

**Sevilla (2004)**, nos indica que los descriptores nos permiten describir o calificar características de las accesiones con valores numéricos, escalas, códigos o adjetivos calificativos. Se puede encontrar descriptores de doble estado que se demuestran en ramas fruteras o ramas vegetativas y los multi estados, estos pueden ser cualitativos o cuantitativos por ejemplo (número de tallos), o continuos como (diámetro del tallo).

**Engels (2005)**, la caracterización permite establecer caracteres o descriptores representativos de un ente animado o inanimado; por lo

tanto los recursos filogenéticos tienen las siguientes finalidades: identificación del grupo al cual corresponde el material a estudiar, estudios de sistemática, análisis de la diversidad genética, gestión de bancos de germoplasma, definición de nuevas variedades y búsqueda de marcadores con caracteres agronómicos para el manejo y mejoramiento de los cultivos, para el beneficio de la conservación de los recursos filogenéticos.

### **Distribución geográfica.**

**Bohs (1994)**, indica que través del tiempo el cultivo del tomate de árbol se ha dispersado por diversas regiones del mundo, especialmente en Sudamérica ha realizado un pormenorizado compendio de diversos autores sobre la expansión del cultivo de esta especie, que sintéticamente se expone a continuación.

**Miers (1845)**, el aprovechamiento de los frutos de tomate de árbol en Argentina está referido desde el año 1845, pudiendo haberse extendido hacia estas regiones mucho antes, Al parecer las plantas de esta especie fueron llevadas desde Sudamérica hacia el Caribe (Jamaica y Cuba) aproximadamente por el año 1884, mientras que en las Antillas Menores fueron introducidas (en la isla Martinica) antes del año 1900. Hacia 1948 esta especie había sido reportada también en Puerto Rico, mientras que su presencia en Estados Unidos está registrada desde los años 1886 y 1887, Por lo que respecta al Viejo Mundo, la publicación del nombre (*Solanum betaceum cav.*) y descripción de la especie se basa en una planta cultivada en el Real Jardín Botánico de Madrid, y durante la primera década del siglo XIX se habría distribuido por algunos países de Europa, como Inglaterra, Francia y Alemania; entre otros). Entre inicios y mediados de ese siglo el tomate de árbol se extendió desde el sur de Europa hasta Egipto, mientras que por el año 1880, semillas de esta especie fueron transportadas desde Jamaica hacia Sudáfrica, India, Sri Lanka, Hong Kong y Australia. Hacia 1886 *S. betaceum* fue distribuido por todas las

colonias europeas en el sureste asiático y en 1899 se reportaron cultivos en China. En Filipinas habría sido introducido a partir de 1911 a partir de 1922, luego de la “guerra de los Bóers”, sus semillas fueron transportadas desde el Cabo de Buena Esperanza hasta Kenia y Tanzania. Por otra parte, a finales del siglo XIX el tomate de árbol fue llevado desde Oporto (Portugal) hacia África Suroccidental. En 1891 fue introducido en Nueva Zelanda donde, debido a la escasez de frutas y verduras sufrida durante la segunda guerra mundial, el “tamarillo”, como lo han renombrado los neozelandeses, se convirtió en un cultivo de gran importancia.

**Warburg (1903)**, indica que, en Nueva Zelanda, desde hace varias décadas hasta la actualidad, es considerado como el mayor productor de esta fruta en el mundo.

**Fletcher (1979)**, indica que, en la actualidad, el tomate de árbol es cultivado especialmente en áreas subtropicales de los países andinos, principalmente de Ecuador y Colombia, mientras que en el resto de los países de dicha región (Bolivia, Perú, Venezuela y Chile) es producido en menor escala.

**Quiroga P.A. (2008)**, el tomate de árbol (*Solanum betaceum cav.*). Tiene centro de origen en Sudamérica, extendiéndose por Venezuela, Colombia, Perú, Ecuador, Chile, Bolivia y el Nor este del Argentino. En el siglo XIX se difundió por todos los continentes a través de la franja sub tropical del mundo. La producción comercial se está desarrollando hace apenas unos años, por países como Colombia, Ecuador, Perú, Sudamérica, India y Nueva Zelanda.

En argentina este pequeño árbol se lo utiliza en escala pequeña en huertas y quintas de habitantes rurales que lo han considerado para la alimentación familiar heredado por sus antepasados o que ven alguna oportunidad gastronómica vinculada al turismo. Precisamente en Argentina se encuentra poblaciones nativas sobre la selva verdemontaña de las yungas

## V. DISEÑO DE LA INVESTIGACION

### 5.1. Tipo de investigación:

Descriptivo.

### 5.2. Ubicación espacial.

#### 5.2.1 Ubicación política

- Región : Cusco
- Provincia : Calca
- Distrito: : Yanatile
- Sector : Mantto - Quellouno



Figura: Ubicación política del Distrito de Quellouno

#### 5.2.2 Ubicación geográfica

- Altitud : 2300 m. Mantto.
- Altitud : 800m. Quellouno.
- Zona de vida : Bosque seco húmedo.
- Humedad relativa : 60 a 80%
- Precipitación anual: 1300mm
- Temperatura media: 22°C

### **5.2.3 Ubicación hidrográfica**

- Cuenca del río Yanatile que comprende desde el sector Mantto hasta el sector de Quellouno donde termina su recorrido. De tal manera es donde se realizó el trabajo de investigación.

### **5.3 Ubicación temporal**

El presente trabajo de investigación tuvo inicio en enero del 2019, y todos los estudios que comprende el presente trabajo de investigación culminaron en setiembre del 2019.

## VI MATERIALES Y MÉTODOS

### 5.4.1 Materiales fase de campo.

- GPS (Garmin).
- Bolsas de plástico
- Lápiz lapicero
- Cámara fotográfica (1.1Canon).
- Navaja
- Tableros
- Hojas de papel boom
- Machete
- Kituchi

### 5.3.2 Equipos

- una computadora (TOSHIBA, LAPTOP).

## 5.4 Descripción de los métodos

### 5.5.1 Fase campo

El trabajo de investigación se realiza en las siguientes fases: Identificación de los sectores que comprende la zona de estudio según su altitud; identificación georreferenciada de plantas de sachatomate (*Solanum betaceum cav.*) en los distintos sectores identificados; caracterización morfológica *insitu* de cada planta identificada con ayuda de un descriptor del instituto internacional de recursos fitogenéticos (IPGRI) en papa y tomate, se detalla en las páginas 87- 92.

- a) muestras.** - para la ubicación de las muestras a describir, se seleccionó los sectores identificados de manera aleatoria.

**Tabla 02.** Sectores identificados

N°-	SECTOR
1	MANTTO
2	SAN IGNACIO
3	MASCA
4	PACCHAC
5	PUCA MOCCO
6	COLCA
7	CCORIMAYO
8	LUYLUY
9	PALTAYBAMBA
10	PALTAYBAMBA -SANTA ROSA
11	SANTA ROSA
12	CHANCAMAYO

**b). Características de la parcela seleccionada**

Siendo el método de selección aleatoria de los sectores, se identifican las parcelas, las parcelas seleccionadas cumplen los siguientes criterios:

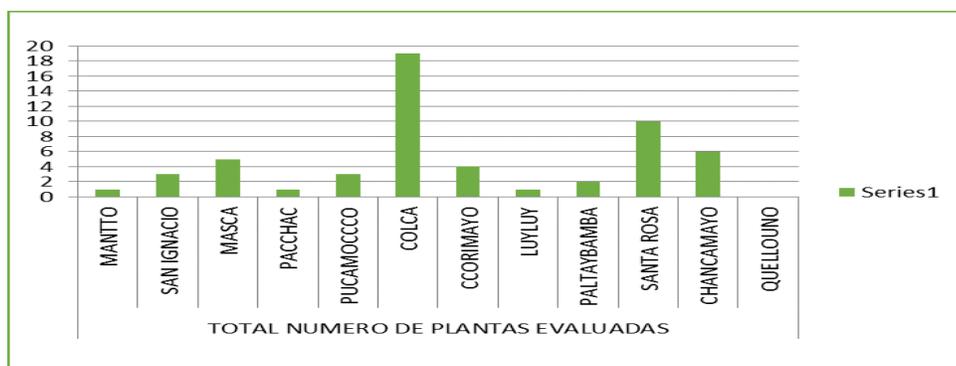
- parcelas que estén a altitudes de 1200m.
- parcelas que tengan riego.
- Parcelas que tengan plantas de sachatomate.

**c) Muestras identificadas según sectores.**

Se identifican con la ayuda de los señores pobladores que viven en cada sector, siendo los conocedores principales. Donde te indican, parcelas donde se desarrolla la planta de sachatomate (*Solanum betaceum cav.*). Una vez identificado las plantas se realiza seguimiento durante el tiempo de estudio que comprende desde mes de enero 2019 al mes de setiembre del 2019. Con la finalidad de conocer el comportamiento a los diferentes microclimas que se encuentra a nivel la zonas o sectores seleccionados y describir sus características morfológicas.

**d) Muestra poblacional**

La población objeto de estudio comprende el numero de plantas identificadas y distribuidos a nivel de toda la zona de estudio según su georreferencia.



**grafico 01** Unidades identificadas y distribuidos en los diferentes sectores de estudio.

### 1) En el sector Mantto. -

Se identificó 01 planta de sacha tomate cultivado de forma tradicional en un huerto a una altura de 2300m. con humedad de 75%, temperatura que oscila de 15- 20°C en un suelo franco que tiene abundante agua para el riego, parcela que pertenece al señor: Urbano Vargas Delgado la geografía de la zona es muy accidentada.

Nº.	SECTOR	NOMBRES APELLIDOS	LATITUD	LONGITUD	CODIGO/MUESTRA
1	MANTTO	URBANO VARGAS DELGADO	-12.949415	-72.084215	MANTTO01

TABLA 03. Ubicación con georreferencia

### 2.- En el sector San Ignacio. –

Se identificó 02 plantas de sacha tomate (*Solanum betaceum cav.*) en la parcela del señor Julio Ocampo Montalvo. A una altura de 2100m a una temperatura de 15 -20°C, con humedad de 70 a 75% cultivado de forma tradicional en suelo franco arenoso en el apiario del propietario donde abunda mucha agua alrededor de la parcela.

Nº.	SECTOR	NOMBRES APELLIDOS	LATITUD	LONGITUD	CODIGO/MUESTRA
1	SAN IGNACIO	JULIO OCAMPO MONTALVO	-12.942962	-72.093855	SANIGNACIO01
2	SAN IGNACIO	JULIO OCAMPO MONTALVO	-12.942912	-72.09401	SANIGNACIO02
3	SAN IGNACIO	JULIO OCAMPO MONTALVO	-12.942898	-72.094027	SANIGNACIO03

TABLA 04. Ubicación y georreferencia.

### 3) En el sector Masca. –

Sector ubicado a una altitud de a 1939 m. donde solo predomina el cultivo de carrizo y rocoto. se identificó 04 plantas de sachá tomate en las parcelas de las personas mencionados en la tabla N° 5 que viven en dicho sector, cultivado de forma tradicional con un clima sub tropical, con temperatura que oscila de los 16-22°C, humedad de 60%, en suelo franco.

TABLA 05. Ubicación y georreferencia

Nº	SECTOR	NOMBRES APELLIDOS	LATITUD	LONGITUD	CODIGO/MUESTRA
1	MASCA	CIRILO QUIspe LLANCAY	-12.925307	-72.114573	MASCA01
2	MASCA	ROSA QUIspeLLANCAY	-12.925378	-72.115893	02ROSA
3	MASCA	LUCIO PARRA AGURRI	-12.924365	-72.116825	MASCA01LUCIO PARRA
4	MASCA	ROSA QUIspe LLANCAY	-12.925295	-72.114883	MASCAROSA LLANCAY01

### 4) En el sector Pacchac.-

Sector ubicado a una altitud de a 1845m., se identificó 01 plantas de sachá tomate debido que la zona presenta geografía accidentado donde solo predomina el cultivo de carrizo, cultivado de forma tradicional con un clima sub tropical, con temperatura que oscila de los 18-22°C, humedad de 60%, en suelo franco

TABLA 06. Ubicación y georreferencia

Nº	SECTOR	NOMBRES APELLIDOS	LATITUD	LONGITUD	CODIGO/MUESTRA
1	PACCHAC	PUENTE PACCHAC	-12.881045	-72.133582	PACCHAC01

### 5) En el Sector Puca Mocco. -

Sector ubicado a una altitud de a 1700m. Donde el cultivo de café es principal que predomina en el sector, se identificó 03 plantas de sachá tomate cultivado de forma tradicional, se encuentra ubicado en borde del cultivo de café como sombra temporal los predios productivos pertenecen a los nombres que se indican en la tabla N° 7 con un clima sub tropical, con temperatura que oscila de los 18-22°C, humedad de 60%, en suelo franco

TABLA 07. Ubicación y georreferencia

N°	SECTOR	NOMBRES APELLIDOS	LATITUD	LONGITUD	CODIGO/MUESTRA
1	PUCA MOCCO	EUSEBIA TREJO RUDAS	-12.876305	-72.134883	EUSEBIA TREJO RUDAS 1
2	PUCA MOCCO	LENIN LLANQUI GUTIERREZ	-12.858858	-72.12127027	PUCANLCO1
3	PUCA MOCCO	LENIN LLANQUI GUTIERREZ	-12.858833	-72.12703	PUCANLCO2

**6) En el Sector Colca. -**

Sector ubicado a una altitud de a 1600 m. donde el cultivo de café es principal que predomina en el sector seguido por cultivo de plátano, palta y cultivos pan de llevar, se identificó 19 plantas de sacha tomate debidamente georreferenciada tal como indica en la tabla N°8 cultivado de forma tradicional, se encuentra ubicado como sombra temporal del cultivo de café, los predios productivos pertenecen a los nombres que se indican en la tabla N° 8 con un clima sub tropical, con temperatura que oscila de los 18-22°C, humedad de 60%, en suelo franco.

TABLA 08. Ubicación y georreferencia

N°	SECTOR	NOMBRES APELLIDOS	LATITUD	LONGITUD	CODIGO/MUESTRA
1	COLCA	LADISLAO LLANQUI GUTIERREZ	-12.852967	-72.12774	COLCA LADISLAO
2	COLCA	SEÑORA MARTHA	-12.848902	-72.134202	COLCAMARTHA 01
3	COLCA	SEÑORA MARTHA	-12.84899	-72.134223	COLCAMARTHA 02
4	COLCA	SEÑORA MARTHA	-12.849645	-72.134093	COLCAMARTHA03
5	COLCA	SEÑORA MARTHA	-12.849615	-72.134233	COLCAMARTHA04
6	COLCA	PUENTE PASARELA SEÑORA MATHA	-12.848423	-72.134513	COLCA PASARELA MARTHA
7	COLCA	MARIA CLEOFE	-12.827192	-72.146705	COLCA MARIA CLEOFE
8	COLCA	CESAR LOCUMBER CONDORI	-12.840957	-72.141247	CESAR LOCUMBER CONDORI
9	COLCA	CESAR LOCUMBER CONDORI	-12.840178	-72.14147	CESAR LOCUMBER CONDORI1
10	COLCA	CESAR LOCUMBER CONDORI	-12.840298	-72.141445	CESAR LOCUMBER CONDORI2
11	COLCA	CESAR LOCUMBER CONDORI	-12.840177	-72.141358	CESAR LOCUMBER CONDORI3
12	COLCA	CESAR LOCUMBER CONDORI	-12.840135	-72.141147	CESAR LOCUMBER CONDORI4
13	COLCA	CESAR LOCUMBER CONDORI	-12.840067	-72.141138	CESAR LOCUMBER CONDORI5
14	COLCA	CESAR LOCUMBER CONDORI	-12.839923	-72.140907	CESAR LOCUMBER CONDORI6
15	COLCA	COLCA COMUNIDAD01	-12.834782	-72.141742	COLCA COMUNIDAD01
16	COLCA	HIPOLITO LAGUNA	-12.83485	-72.141852	HIPOLITO LAGUNA
17	COLCA	COLCA RESERVORIO AGUA	-12.84536	-72.138068	01NLC
18	COLCA	ISABEL BENAVIDES AGUIRRE	-12.84574	-72.137205	ISABEL BENAVIDES AGUIRRE
19	COLCA	ISABEL BENAVIDES AGUIRRE	-12.845623	-72.137395	ISABEL BENAVIDES AGUIRRE1

**7) En el Sector Ccorimayo. -**

Sector ubicado a una altitud de a 1500m, donde el cultivo de café es principal que predomina en el sector seguido por cultivo coca, cultivo de

plátano, palta y cultivos pan de llevar, se identificó 4 plantas de sachá tomate debidamente georreferenciada tal como indica en la tabla N°9 cultivado de forma tradicional, se encuentra ubicado como cultivo asociado del cultivo de café, y en los huertos, los predios productivos pertenecen a los nombres que se indican en la tabla N° 9 con un clima sub tropical, con temperatura que oscila de los 20-22°C, humedad de 60%, en suelo franco arcilloso y franco.

TABLA 09 Ubicación y georreferencia

N°	SECTOR	NOMBRES APELLIDOS	LATITUD	LONGITUD	CODIGO/MUESTRA
1	CCORIMAYO	COLCA CCORIMAYO	-12.8308	-72.140377	COLCA CCORIMAYO1
2	CCORIMAYO	DALMACIA GUTIERREZ	-12.81971	-72.148147	DALMACIA GUTIERREZ
3	CCORIMAYO	ISABEL LICONA	-12.8018	-72.154905	LICONA
4	CCORIMAYO	ISBEL LICONA	-12.802002	-72.155022	ISABEL LICONA

### 8) En el Sector Luyluy. -

Sector ubicado a una altitud de a 1355m. donde el cultivo de café es principal que predomina en el sector seguido por cultivo de plátano, palta y cultivos pan de llevar, se identificó 01 planta de sachá tomate debidamente georreferenciada tal como indica en la tabla N° 10 cultivado de forma tradicional, se encuentra ubicado en el huerto, el predio productivo pertenece nombres que indica en tabla N° 10 con un clima sub tropical, con temperatura que oscila de los 120-22°C, humedad de 60%, en suelo franco.

TABLA 10. Ubicación y georreferencia

N°	SECTOR	NOMBRES APELLIDOS	LATITUD	LONGITUD	CODIGO/MUESTRA
1	LUYLUY	SECTOR LUYLUY	-12.768347	-72.170902	CCORIMAYO LUYLUY 01

### 9) En el Centro Poblado Paltaybamba -Sector Santa rosa. -

El centro poblado Paltaybamba está ubicado a una altitud de 1150m, donde se identifica 01 planta de sachá tomate que corresponde a la muestra paltaybamba01; ubicado en una parcela productiva debidamente georreferenciado.

## 10) Santa Rosa. –

Sector que está ubicado a una altitud de 1635 m. donde predomina el cultivo de cafeto. Se identificó 12 plantas de sachatomate en diversos predios que en seguida se mencionan el nombre del propietario de los predios productivos, donde cada muestra es georreferenciado, las planta de sachatomate se encuentran asociados al cultivo de cafeto, plátano y otras que se encuentran en el huerto como es la muestra número 02 según la tabla N° 11 con un clima sub tropical, con temperatura que oscila de los 20-22°C, humedad de 60%, en suelo franco arcilloso y franco.

TABLA 11. Ubicación y georreferencia

N°.	SECTOR	NOMBRES APELLIDOS	LATITUD	LONGITUD	CODIGO/MUESTRA
1	PALTAYBAMBA	CENTRO POBLADO PALTAYBAMBA	-12.732558	-72.202358	PALTAYBAMBA01
2	PALTAYBAMBA - SANTA ROSA	SANTA ROSA	-12.732533	-72.211127	PALTAYBAMBA S.ROSA01
3	SANTA ROSA	SANTA ROSA	-12.732452	-72.2112	PALTAYBAMBA S.ROSA
4	SANTA ROSA	INES SAYWA	-12.732558	-72.211805	SANTA OSA INES SAYWA
5	SANTA ROSA	ALEJO QUINTO QUISPE	-12.737677	-72.20913	SANTA ROSA ALEJO QUINTO QUISPE
6	SANTA ROSA	ALEJO QUINTO QUISPE	-12.738367	-72.209143	SANTA ROSA ALEJO QUINTO QUISPE1
7	SANTA ROSA	LUIS ESPERILLA TTITO	-12.738905	-72.208955	LUIS ESPERILLA TTITO1
8	SANTA ROSA	JESUS VERNAR ALPA	-12.739313	-72.210317	JESUS VERNAR ALPA
9	SANTA ROSA	JESUS VERNAR ALPA	-12.73939	-72.210372	JESUS VERNAR ALPA1
10	SANTA ROSA	JESUS VERNAR ALPA	-12.739425	-72.210458	JESUS VERNAR ALPA2
11	SANTA ROSA	JESUS VERNAR ALPA	-12.739325	-72.210297	JESUS VERNAR ALPA3
12	SANTA ROSA	JESUS VERNAR ALPA	-12.739308	-72.210287	JESUS VERNAR ALPA4

## 12) En el Centro Poblado Chancamayo –Sector Alto Kesquento. -

El centro poblado Chancamayo está ubicado a una altitud de 923m. Donde predomina el cultivo de cítricos. no se identificó planta de sacha tomate, pero si en el sector Alto Kesquento que está a una altitud de 1325m. Donde predomina el cultivo de cafeto, con un clima sub tropical, con temperatura que oscila de los 25-28°C, humedad de 60%, en suelo franco arcilloso y franco. La muestra 1,2,3,4 pertenecen al señor Tomas Maucaylla. Y la muestra 5,6 pertenecen al predio del señor Paulino Oros.

TABLA 12. Ubicación y georreferencia

N°.	SECTOR	NOMBRES APELLIDOS	LATITUD	LONGITUD	CODIGO/MUESTRA
1	CHANCAMAYO	TOMAS MAUCAYLLA	-12.60443	-72.393857	M01.A.Q.
2	CHANCAMAYO	TOMAS MAUCAYLLA	-12.60444	-72.393842	M02.A.Q.
3	CHANCAMAYO	TOMAS MAUCAYLLA	-12.604452	-72.393903	M03.A.Q.
4	CHANCAMAYO	TOMAS MAUCAYLLA	-12.604235	-72.394035	M06.A.Q.
5	CHANCAMAYO	PAULINO OROS	-12.601518	-72.399457	M01.A.Q.PAULINO OROS
6	CHANCAMAYO	PAULINO OROS	-12.601825	-72.399638	M02.A.Q.PAULINO OROS

**5.5.2 Caracterización de plantas identificadas de sachatomate**  
(*Solanum betaceum cav.*).

**TABLA 13. Caracterización morfológica: Muestra N° 01**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: Mantto01		Sector: Mantto	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la hoja	CPNHHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés de la hoja	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Tipo de tallo	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Tipo de raíz	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alterna
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 14. caracterización morfológica: Muestra N° 02**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: San Ignacio01		SECTOR: San Ignacio	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la hoja	CPNHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés de la hoja	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Tipo de tallo	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Tipo de raíz	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alterna
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 15. caracterización morfológica: Muestra N° 03**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: San Ignacio02		SECTOR: San Ignacio	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la hoja	CPNHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés de la hoja	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilindrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Tipo de tallo	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Tipo de raíz	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alterna
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 16. caracterización morfológica: Muestra N° 04**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: San Ignacio03		SECTOR: San Ignacio	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la hoja	CPNHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés de la hoja	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilindrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Tipo de tallo	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpo del fruto	CEF	Anaranjado
34	Tipo de raíz	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alterna
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 17. caracterización morfológica: Muestra N° 05**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: Masca 01		SECTOR: Masca	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomos en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la	CPNHHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Tipo de tallo	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Tipo de raíz	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alterna
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 18. caracterización morfológica: Muestra N° 06**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: 02rosa		SECTOR: Masca	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la	CPNHHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alterna
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 19. caracterización morfológica: Muestra N° 07**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: Masca01lucio parra		SECTOR: Masca	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la hoja	CPNHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés de la hoja	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alternata
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 20. caracterización morfológica: Muestra N° 08**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: MASCArosa llancay01		SECTOR: Masca	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la hoja	CPNHHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés de la hoja	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alterna
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 21. caracterización morfológica: Muestra N° 9**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: PACCHAC01		SECTOR: Pacchac	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la hoja	CPNHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés de la hoja	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alterna
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 22. caracterización morfológica: Muestra N° 10**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: Eusebia trejo rudas 1		SECTOR: Puca Moccho	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	Oblongo
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la hoja	CPNHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés de la hoja	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alterna
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 23. caracterización morfológica: Muestra N° 11**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: PUCANLC01		SECTOR: PUCA MOCCO	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la hoja	CPNHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés de la hoja	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alterna
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 24. caracterización morfológica: Muestra N° 12**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: PUCANLC02		SECTOR: PUCA MOCCCO	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la hoja	CPNHHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés de la hoja	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilindrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alterna
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 25. caracterización morfológica: Muestra N° 13**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: COLCA LADISLAO		SECTOR: COLCA	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	Oblongo
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la hoja	CPNHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés de la hoja	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alternata
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 26. caracterización morfológica: Muestra N° 14**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: COLCAMARTHA 01		SECTOR: COLCA	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la hoja	CPNHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés de la hoja	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alterna
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 27 caracterización morfológica: Muestra N° 15**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: COLCAMARTHA 02		SECTOR: COLCA	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la	CPNHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alterna
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 28. caracterización morfológica: Muestra N° 16**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: COLCAMARTHA03		SECTOR: COLCA	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la	CPNHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alterna
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 29. caracterización morfológica: Muestra N° 17**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: COLCAMARTHA04		SECTOR: COLCA	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la	CPNHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alterna
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 30. caracterización morfológica: Muestra N° 18**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: COLCA PASARELA MARTHA		SECTOR: COLCA	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la	CPNHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alterna
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 31. caracterización morfológica: Muestra N° 19**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: COLCA MARIA CLEOFFE		SECTOR: COLCA	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la	CPNHHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alternada
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 32. caracterización morfológica: Muestra N° 20**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: CESAR LOCUMBER CONDORI		SECTOR: COLCA	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la	CPNHHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alternata
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 33. caracterización morfológica: Muestra N° 21**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum</i> cav.)			
Código y/o muestra: CESAR LOCUMBER CONDORI1		SECTOR: COLCA	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la	CPNHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilindrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alterna
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 34. caracterización morfológica: Muestra N° 22**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: CESAR LOCUMBER CONDORI2		SECTOR: COLCA	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la	CPNHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alterna
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Címosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 35. caracterización morfológica: Muestra N° 23**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: CESAR LOCUMBER CONDORI3		SECTOR: COLCA	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la	CPNHHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alternata
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 36. caracterización morfológica: Muestra N° 24**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: ESAR LOCUMBER CONDORI4		SECTOR: COLCA	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la	CPNHHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alterna
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 37. caracterización morfológica: Muestra N° 25**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
elíptico		SECTOR: COLCA	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la	CPNHHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alterna
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 38. caracterización morfológica: Muestra N° 26**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: CESAR LOCUMBER CONDORI6		SECTOR: COLCA	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la	CPNHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilindrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alterna
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 39. caracterización morfológica: Muestra N° 27**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: COLCA COMUNIDAD01		SECTOR: COLCA	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la hoja	CPNHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés de la hoja	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alterna
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 40. caracterización morfológica: Muestra N° 28**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: HIPOLITO LAGUNA		SECTOR: COLCA	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la hoja	CPNHHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés de la hoja	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alterna
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 41. caracterización morfológica: Muestra N° 29**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: 01NLC		SECTOR: COLCA	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la hoja	CPNHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés de la hoja	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilindrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpo del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alterna
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 42. caracterización morfológica: Muestra N° 30**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: ISABEL BENAVIDES AGUIRRE		SECTOR: COLCA	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la hoja	CPNHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés de la hoja	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alterna
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 43. caracterización morfológica: Muestra N° 31**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: ISABEL BENAVIDES AGUIRRE1		SECTOR: COLCA	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la hoja	CPNHHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés de la hoja	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpo del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alterna
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 44. caracterización morfológica: Muestra N° 32**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: COLCA CCORIMAYO1		SECTOR: CCORIMAYO	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la hoja	CPNHHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés de la hoja	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alterna
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 45. caracterización morfológica: Muestra N° 33**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: DALMACIA GUTIERREZ		SECTOR: CCORIMAYO	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la hoja	CPNHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés de la hoja	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alterna
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 46. caracterización morfológica: Muestra N° 34**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: LICONA		SECTOR: CCORIMAYO	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la hoja	CPNHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés de la hoja	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alterna
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 47. caracterización morfológica: Muestra N° 35**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: ISABEL LICONA		SECTOR: CCORIMAYO	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la hoja	CPNHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés de la hoja	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpo del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alternada
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 48. caracterización morfológica: Muestra N° 36**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: CCORIMAYO LUYLUY 01		SECTOR: LUYLUY	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la hoja	CPNHHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés de la hoja	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alterna
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 49. caracterización morfológica: Muestra N° 37**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: PALTAYBAMBA01		SECTOR: PALTAYBAMBA	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la hoja	CPNHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés de la hoja	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alterna
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 50. caracterización morfológica: Muestra N° 38**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: PALTAYBAMBA S.ROSA01		SECTOR: PALTAYBAMBA	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la hoja	CPNHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés de la hoja	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alterna
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 51. caracterización morfológica: Muestra N° 39**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: PALTAYBAMBA S.ROSA		SECTOR: PALTAYBAMBA	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la hoja	CPNHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés de la hoja	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alterna
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 52. caracterización morfológica: Muestra N° 40**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: SANTA OSA INES SAYWA		SECTOR: PALTAYBAMBA	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la hoja	CPNHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés de la hoja	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alterna
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 53. caracterización morfológica: Muestra N° 41**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: SANTA ROSA ALEJO QUINTO QUISPE		SECTOR: PALTAYBAMBA	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la hoja	CPNHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés de la hoja	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alterna
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 54. caracterización morfológica: Muestra N° 42**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: SANTA ROSA ALEJO QUINTO QUISPE1		SECTOR: PALTAYBAMBA	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la hoja	CPNHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés de la hoja	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alterna
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 55. caracterización morfológica: Muestra N° 43**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: LUIS ESPERILLA TTITO1		SECTOR: PALTIBAMBA	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la hoja	CPNHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés de la hoja	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alterna
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 56. caracterización morfológica: Muestra N° 44**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: JESUS VERNAR ALPA		SECTOR: PLTYBAMBA	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la hoja	CPNHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés de la hoja	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alternata
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 57. caracterización morfológica: Muestra N° 45**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: JESUS VERNAR ALPA1		SECTOR: PALTAYBAMBA	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la hoja	CPNHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés de la hoja	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alternas
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 58. caracterización morfológica: Muestra N° 46**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: JESUS VERNAR ALPA2		SECTOR: PALTAYBAMBA	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la hoja	CPNHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés de la hoja	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alterna
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 59. caracterización morfológica: Muestra N° 47**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: JESUS VERNAR ALPA3		SECTOR: PALTAYBAMBA	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la hoja	CPNHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés de la hoja	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alterna
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 60. caracterización morfológica: Muestra N° 48**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: JESUS VERNAR ALPA4		SECTOR: PALTAYBAMBA	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la hoja	CPNHHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés de la hoja	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alterna
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 61. caracterización morfológica: Muestra N° 49**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: M01.A.Q.		SECTOR: CHANCAMAYO	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la hoja	CPNHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés de la hoja	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alterna
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 62. caracterización morfológica: Muestra N° 50**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: M02.A.Q.		SECTOR: CHANCAMAYO	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la hoja	CPNHHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés de la hoja	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilindrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alterna
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 63. caracterización morfológica: Muestra N° 51**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: M03.A.Q.		SECTOR: CHANCAMAYO	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la hoja	CPNHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés de la hoja	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alterna
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 64. caracterización morfológica: Muestra N° 52**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: M06.A.Q.		SECTOR: CHANCAMAYO	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la hoja	CPNHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés de la hoja	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpo del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alterna
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 65. caracterización morfológica: Muestra N° 53**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: M01.A.Q.PAULINO OROS		SECTOR: CHANCAMAYO	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	Oblongo
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la hoja	CPNHHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés de la hoja	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilindrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Fascinación en las flores	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Fascinación del fruto	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Amarillo
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alterna
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 66. caracterización morfológica: Muestra N° 54**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: M02.A.Q.PAULINO OROS		SECTOR: CHANCAMAYO	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomos en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la hoja	CPNHHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés de la hoja	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Tipo de tallo	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Tipo de raíz	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alternata
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**TABLA 67. caracterización morfológica: Muestra N° 55**

ACCESION DE SACHATOMATE ( <i>Solanum betaceum cav.</i> )			
Código y/o muestra: Mantto01		Sector: Mantto	
N°	Descripción	Abreviatura	Características evaluadas in situ
1	Densidad de la copa	DC	Medio
2	Hábito de crecimiento de la copa	HCC	Ornamental
3	Color de brotes apicales	CBA	Purpura oscuro
4	Color de nervadura en el haz de la hoja	CNH	Amarillo oscuro
5	Color de nervadura en el envés de la hoja	CNE	Amarillo claro
6	Forma base de la hoja	FBHO	Cordadas
7	Forma ápice de la hoja	FAH	Acuminadas
8	Tricomas en la hoja	FRH	No presenta
9	Forma del fruto	FF	elíptico
10	Forma del extremo apical del fruto	TF	Carnoso
11	Forma pigmentación de nervadura en el haz de la hoja	CPNHHAP	Purpura oscuro
12	Forma pigmentación de nervadura en el envés de la hoja	CPNEHAP	Purpura claro
13	Color de la placenta del fruto	CPF	Anaranjado
14	Color del arilo de la semilla	CAS	Amarillo
15	Presencia de antocianina en las hojas	PAH	Ausente
16	Presencia de antocianina en el peciolo	PAP	Presente
17	Color del peciolo	COPE	Verde claro
18	Forma del peciolo	FPE	Cilíndrico
19	Color externo de la corola	CEC	Blanco purpura
20	Color interno de la corola	CIC	Blanco
21	Veteado en frutos maduros	VFM	Ausente
22	Forma de la lámina de la hoja	FLH	Acorazonada
23	Color haz de la hoja	CHH	Verde oscuro
24	Color del estilo	COES	Blanca
25	Color de las anteras	CA	Amarillo
26	Presencia de cono estaminal e anteras	PCEA	Ausente
27	Tipo de tallo	TITA	Semi leñoso
28	Color del veteado en frutos inmaduros	CVFI	Verde oscuro
29	Color envés de la hoja	CEH	Verde claro
30	Color de cáliz de la flor	CCF	Verde oscuro
31	Color de la pulpa del fruto	CPF	Anaranjado
32	Color de la placenta del fruto	CPLF	Anaranjado rojo
33	Color del endocarpio del fruto	CEF	Anaranjado
34	Tipo de raíz	TIRA	Pivotante
35	Color de frutos maduros	CFM	Anaranjado
36	Color de frutos inmaduros	CFI	Verde oscuro
37	Nerviación de la lámina foliar	NLFLO	Prominente
38	Borde de hoja	BH	Entera
39	Disposición de hoja en el tallo	DHT	Alterna
40	Tipo de inflorescencia	TINFL	Cimosa
41	Forma de corola	FOC	Estrellada
42	Pubescencia en la hoja	PUH	Presente
43	Veteado en frutos inmaduros	VFI	Presente
44	Color de tallo adulto	CTA	Crema oscuro
45	Color de tallo apical	CTA	Verde purpura

**5.5.2.1 Descriptor morfológico de la papa según IPGRI (1995).**

**a) TALLO. –**

- 1.- Erecto
- 2.- Semi-erecto
- 3.- Decumbente, cuando los tallos se arrastran sobre la superficie del suelo, pero mantienen la parte apical erguidos.
- 4.- Prostrado, cuando los tallos se arrastran sobre la superficie del suelo.



**ERECTO**

**Figura 02**



**DECUMBENTE**

**figura 03**

**B) COLOR DE TALLO.** - Se describe la distribución de pigmentos antocianínicos (rojo o morado) en los tallos. Se debe evaluar el color predominante de los tallos considerando todo el tallo desde la base hasta el ápice.

- 1.- Verde
- 2.- Mayormente verde.
- 3.- Verde con muchas manchas pigmentadas.
- 4.- Pigmentado con muchas manchas verdes.
- 5.- Mayormente pigmentado.
- 6.- Rojo.
- 7.- Morado.

### C) Forma de las alas del tallo.

Base del tallo hasta el ápice. Hay cultivares que tienen alas ligeramente ondulados en la base del tallo, pero el resto es recto. En estos casos se registra la expresión más predominante a lo largo del tallo.

- 1.- Ausente
- 2.- Recto y angosto
- 3.- Recto y ancho (>2mm)
- 4.- Ondulado y angosto
- 5.- Ondulado y ancho (> 2mm)
- 6.- Dentado y angosto
- 7.- Dentado y ancho (> 2mm)

### D) Forma de la corola

- 1.- Estrellada.
- 2.- Semi estrellada
- 3.- Pentagonal.
- 4.- Rotada
- 5.- Muy rotada

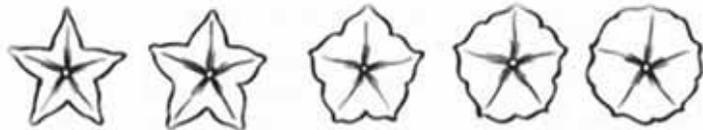


Figura 04. Características de la forma de corola

### E) Simetría del cáliz

Expresión promedio del arreglo de los lóbulos del cáliz observada en por lo menos 5 flores.

- 1.- Simétrico
- 2.- Asimétrico (agrupados en 2+2+1 lóbulos)
- 3.- Asimétrico (agrupados en 2+3 lóbulos)



Figura 05 simetría de cáliz

**F) Color predominante de la flor**

1. Blanco
2. Rojo rosado
3. Rojo morado
4. Celeste
5. Azul morado
6. Lila
7. Morado
8. Violeta

**G) Intensidad del color predominante de la flor**

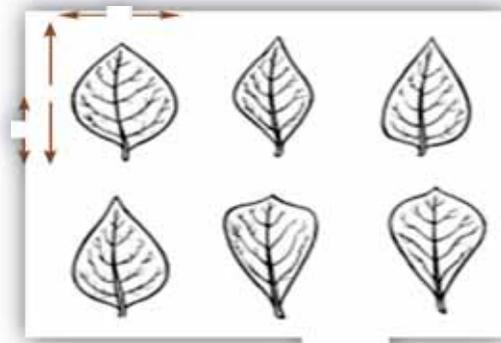
1. Claro
2. Intermedio
3. Oscuro

**H) color secundario de la flor**

1. Ausente
2. Blanco
3. Rojo rosado
4. Rojo morado

**K) FORMA DEL APICE DEL FOLIULO TERMINAL**

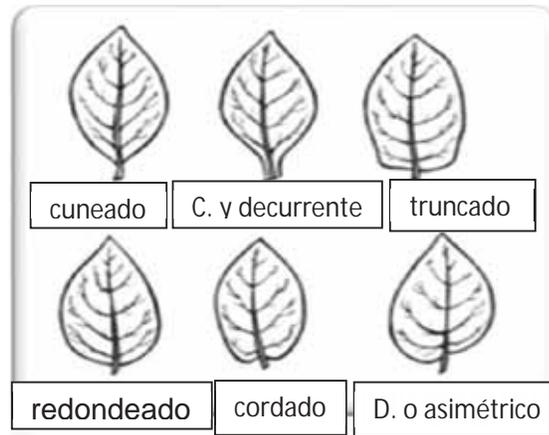
- 1.-Con acumen largo
- 2.- Con acumen corto
- 3.- Obtuso
- 4.- Redondeado



**Figura 06. Forma de ápice de la hoja**

**L) Forma de la base del foliolo**

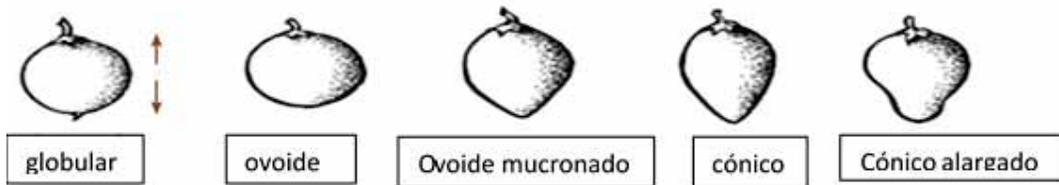
- 1.- Cuneado
- 2.- Cuneado y decurrente
- 3.- Truncado
- 4.- Redondeado
- 5.- Cordado
- 6.- Desigual o asimétrico



**Figura 07. Forma de la base del foliolo**

**M) Forma de fruto**

1. Globular
2. Ovoide
3. Ovoide mucronado
4. Cónico
5. Cónico alargado



**Figura 08. Forma de fruto**

**5.5.2.2 Características según la descripción de la ciencia biología de la biología.**

**A) Forma de la lámina foliar**

1. Ovaladas
2. Lanceoladas
3. Oval lanceoladas
4. Cordadas



**B) Color de la lámina**

1. Verde oscuro
2. Verde medio
3. Verde claro

**C) Nervaduras de la lámina foliar**

1. No prominentes
2. Prominentes

**D) Color de las nervaduras**

1. Amarillo
2. Marrón claro
3. Marrón oscuro

**E) Color de los brotes apicales**

1. Verde claro
2. Púrpura claro
3. Púrpura

**F) Color del cáliz**

1. Verde claro
2. Verde medio
3. Verde oscuro

**G) Color primario de la corola**

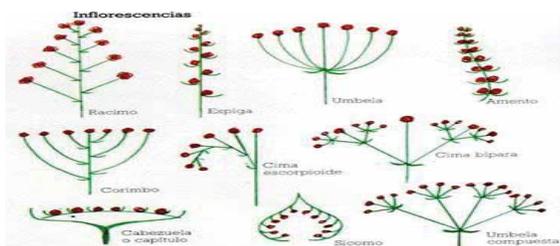
1. Blanco
2. Rosado

**H) Color secundario de la corola**

1. Púrpura claro
2. Púrpura oscuro

**I) Tipo de inflorescencia**

1. Cima
2. Cima escorpioide
3. Cima bipara escorpioide



**J) forma de fruto**

1. Elíptico
2. Ovoide
3. Piriforme

**K) color de pulpa del fruto**

1. Anaranjado claro
2. Anaranjado oscuro
3. Anaranjado medio
4. Crema

### 5.5.3 DETERMINACION DE ECOTIPOS DE SACHATOMATE (*Solanum betaceum cav.*)

Según la evaluación *insitu* de caracterización morfológico, del cultivo sachatomate (*Solanum betaceum cav.*), se realiza un análisis comparativo de las características morfológicas descritas de las plantas de sachatomate donde se refiere a 45 características por planta identificado, temiendo como referencia para determinar las diferencias la tabla de colores

**TABLA 68.** Muestra caracterizada.

MUESTRAN°NLC 53 FRUTO DE COLOR AMARILLO					
N°	SECTOR	NOMBRES APELLIDOS	LATITUD	LONGITUD	CODIGO/MUESTRA
1	CHANCAMAYO	PAULINO OROS	-12.601518	-72.399457	M01.A.Q.PAULINO OROS

**TABLA 69.** Muestra caracterizada.

MUESTRAN°NLC 10-13 FRUTO DE COLOR ROJO PURPURA					
N°	SECTOR	NOMBRES APELLIDOS	LATITUD	LONGITUD	CODIGO/MUESTRA
1	PUCA MOCCO	EUSEBIA TREJO RUDAS	-12.87631	-72.13488	EUSEBIA TREJO RUDAS
2	COLCA	LADISLAO LLANQUI GUTIERREZ	-12.85297	-72.12774	COLCA LADISLAO

**TABLA 70. Muestra caracterizada.**

MUESTRAN°NLC 1,2,3,4,5,6,,8,9,11,12,14,1516,17,18,19,20,....,30,....,40,....50, 51,52,54,55. FRUTO DE COLOR ANARANJADO					
N°	SECTOR	NOMBRES APELLIDOS	LATITUD	LONGITUD	CODIGO/MUESTRA
1	MANTTO	URBANO VARGAS DELGADO	-12.94942	-72.08422	MANTTO01
2	SAN IGNACIO	JULIO OCAMPO MONTALVO	-12.94296	-72.09386	SANIGNACIO01
3	SAN IGNACIO	JULIO OCAMPO MONTALVO	-12.94291	-72.09401	SANIGNACIO02
4	SAN IGNACIO	JULIO OCAMPO MONTALVO	-12.9429	-72.09403	SANIGNACIO03
5	MASCA	CIRILO QUISPE LLANCAY	-12.92531	-72.11457	MASCA01
6	MASCA	ROSA QUISPPELLANCAY	-12.92538	-72.11589	O2ROSA
7	MASCA	LUCIO PARRA AGURRI	-12.92437	-72.11683	MASCA01LUCIO PARRA
8	MASCA	ROSA QUISPE LLANCAY	-12.9253	-72.11488	MASCAROSA LLANCAYO
9	MASCA	FAMILIA PARRA-PARADERO	-12.92559	-72.10983	NLC
10	PACCHAC	PUENTE PACCHAC	-12.88105	-72.13358	PACCHAC01
11	PUCA MOCCO	LENIN LLANQUI GUTIERREZ	-12.85886	-7.21E+09	PUCANLC01
12	PUCA MOCCO	LENIN LLANQUI GUTIERREZ	-12.85883	-72.12703	PUCANLC02
13	COLCA	SEÑORA MARTHA	-12.8489	-72.1342	COLCAMARTHA 01
14	COLCA	SEÑORA MARTHA	-12.84899	-72.13422	COLCAMARTHA 02
15	COLCA	SEÑORA MARTHA	-12.849645	-72.134093	COLCAMARTHA03
16	COLCA	SEÑORA MARTHA	-12.849615	-72.134233	COLCAMARTHA04
17	COLCA	PUENTE PASARELA SEÑORA MATHA	-12.848423	-72.134513	COLCA PASARELA MARTHA
18	COLCA	MARIA CLEOFE	-12.827192	-72.146705	COLCA MARIA CLEOFE
19	COLCA	CESAR LOCUMBER CONDORI	-12.840957	-72.141247	CESAR LOCUMBER CONDORI
20	COLCA	CESAR LOCUMBER CONDORI	-12.840178	-72.14147	CESAR LOCUMBER CONDORI
21	COLCA	CESAR LOCUMBER CONDORI	-12.840298	-72.141445	CESAR LOCUMBER CONDORI
22	COLCA	CESAR LOCUMBER CONDORI	-12.840177	-72.141358	CESAR LOCUMBER CONDORI
23	COLCA	CESAR LOCUMBER CONDORI	-12.840135	-72.141147	CESAR LOCUMBER CONDORI
24	COLCA	CESAR LOCUMBER CONDORI	-12.840067	-72.141138	CESAR LOCUMBER CONDORI
25	COLCA	CESAR LOCUMBER CONDORI	-12.839923	-72.140907	CESAR LOCUMBER CONDORI
26	COLCA	COLCA COMUNIDAD01	-12.834782	-72.141742	COLCA COMUNIDAD01
27	COLCA	HIPOLITO LAGUNA	-12.83485	-72.141852	HIPOLITO LAGUNA
28	COLCA	COLCA RESERVORIO AGUA	-12.84536	-72.138068	01NLC
29	COLCA	ISABEL BENAVIDES AGUIRRE	-12.84574	-72.137205	ISABEL BENAVIDES AGUIRRE
30	COLCA	ISABEL BENAVIDES AGUIRRE	-12.845623	-72.137395	ISABEL BENAVIDES AGUIRRE
31	CCORIMAYO	COLCA CCORIMAYO	-12.8308	-72.140377	COLCA CCORIMAYO1
32	CCORIMAYO	DALMACIA GUTIERREZ	-12.81971	-72.148147	DALMACIA GUTIERREZ
33	CCORIMAYO	ISABEL LICONA	-12.8018	-72.154905	LICONA
34	CCORIMAYO	ISBEL LICONA	-12.802002	-72.155022	ISABEL LICONA
35	LUYLUY	SECTOR LUYLUY	-12.768347	-72.170902	CCORIMAYO LUYLUY 01
36	PALTAYBAMBA	CENTRO POBLADO PALTAYBAMBA	-12.732558	-72.202358	PALTAYBAMBA01
37	PALTAYBAMBA -SANTA ROSA	SANTA ROSA	-12.732533	-72.211127	PALTAYBAMBA S.ROSA01
38	SANTA ROSA	SANTA ROSA	-12.732452	-72.2112	PALTAYBAMBA S.ROSA
39	SANTA ROSA	INES SAYWA	-12.732558	-72.211805	SANTA ROSA INES SAYWA
40	SANTA ROSA	ALEJO QUINTO QUISPE	-12.737677	-72.20913	SANTA ROSA ALEJO QUIN
41	SANTA ROSA	ALEJO QUINTO QUISPE	-12.738367	-72.209143	SANTA ROSA ALEJO QUIN
42	SANTA ROSA	LUIS ESPERILLA TITO	-12.738905	-72.208955	LUIS ESPERILLA TITO1
43	SANTA ROSA	JESUS VERNAR ALPA	-12.739313	-72.210317	JESUS VERNAR ALPA
44	SANTA ROSA	JESUS VERNAR ALPA	-12.73939	-72.210372	JESUS VERNAR ALPA1
45	SANTA ROSA	JESUS VERNAR ALPA	-12.739425	-72.210458	JESUS VERNAR ALPA2
46	SANTA ROSA	JESUS VERNAR ALPA	-12.739325	-72.210297	JESUS VERNAR ALPA3
47	SANTA ROSA	JESUS VERNAR ALPA	-12.739308	-72.210287	JESUS VERNAR ALPA4
48	CHANCAMAYO	TOMAS MAUCAYLLA	-12.60443	-72.393857	M01.A.Q.
49	CHANCAMAYO	TOMAS MAUCAYLLA	-12.60444	-72.393842	M02.A.Q.
50	CHANCAMAYO	TOMAS MAUCAYLLA	-12.604452	-72.393903	M03.A.Q.
51	CHANCAMAYO	TOMAS MAUCAYLLA	-12.604235	-72.394035	M06.A.Q.
52	CHANCAMAYO	PAULINO OROS	-12.601825	-72.399638	M02.A.Q.PAULINO OROS

## VI RESULTADOS Y DISCUSION

### 5.1. La población de plantas de sachatomate distribuidos en la microcuenca de Yanatile- Quellouno.

En la cuenca del rio Yanatile – Quellouno están distribuidas las plantas de sachatomate (*Solanum betaceum cav.*). De los 1200m. – 2300m. en los sectores como son: Manto, San Ignacio, Masca, Pacchac, Pucamocco, Colca, Ccorimayo, Luyluy, Paltaybamba – Santa Rosa, Chancamayo- Alto Kesquento con un clima que oscila de 15°C hasta los 28°C en suelos francos como se indica por **Padilla, (2006)**, indica que se desarrolla en suelos de textura franca- arenosa con buen drenaje. Este cultivo es exigente en cuanto al riego. Sin embargo, **Reyes (2004)**, afirma que requiere una precipitación de 1300mm distribuidos durante el año con humedad relativa que oscila de 60-75 %. Esta especie se cultiva de forma tradicional en huertos, asociados a otros cultivos que se encuentran en cada sector como es al cafeto, palta, coca, carrizos, sombra de apiarios, al respecto **León, 2004**. indica que se desarrolla en climas templados a templados fríos del callejón interandino, desarrollándose en áreas que van desde los 200 a 2800 m. con rango de temperatura promedio anual entre 14 a 20°C y humedad relativa anual de 75 a 87 %.

El cultivo de sachatomate (*Solanum betacum cav.*). Es cultivado solo para consumo, en algunos casos se utiliza como sombra temporal y no con interés comercial. Este cultivo a nivel de la zona de estudio se encuentra en menor escala que solo se puede medir en unidades de planta y **Fletcher, (1979)**. indica que en el Perú se produce en menor escala en Comparación de otros cultivos como carrizos cafeto, coca, cítricos, piña, mango, palta, achiote, etc. que se pueden medir en unidades por hectárea. De tal forma el ecotipo de sachatomate (*Solanum betaceum cav.*) de color amarillo se encuentra cultivado de forma tradicional en el huerto utilizado para consumo, en el centro poblado chancamayo sector Alto Kesquento en parcela del señor Paulino Oros con georreferencia de latitud-12.601518- longitud-

72.399457, el fruto de color rojo purpura se encuentra identificado georreferenciado latitud -12.876305, longitud -72.134883 que corresponde a la parcela del señor Eusebio Trejo Rudas cultivado de forma tradicional en un huerto de igual manera se encuentra en la parcela del señor Ladislao Llanqui Gutiérrez se encuentra cultivado en un suelo franco al borde del cultivo de cafeto.

El fruto de color anaranjado es el más predominante en la zona se encuentra asociado a otros cultivos como cafeto, coca, yuca. Esta distribuido en todos los sectores mencionados.

En cuanto a los otros sectores que comprende el centro poblado Quellouno que están de 800m hasta los 1000m. No se identificó ningún ejemplar del cultivo de sachatomate (*Solanum betaceum cav.*)

## **5.2. Caracterización de 55 plantas de sachatomate (*Solanum betaceum cav.*).**

Según la caracterización de los 55 ejemplares de plantas identificadas de sachatomate (*Solanum betaceum cav.*) dio como resultado que las características morfológicas son muy similares en cuanto a su forma color tamaño de hojas, tallo, raíz, flor, inflorescencia. Pero en cuanto al fruto si existe diferencia en el color y forma y esto lo ratifica **Bohs, 1989**. Mencionando que las plantas de tomate de árbol son muy homogéneas en sus caracteres morfológicos, excepto por la variación de algunos caracteres del fruto como son su tamaño, color y forma. Al respecto **Franco, (2003)** establece la tabla de descriptor morfológico cualitativos usados en la caracterización de (*Cyphomandra betacea*). Que anteriormente se le conocía con este nombre. Donde este autor no considera las siguientes características: color del tallo apical, forma de corola, pubescencia en hojas, tipo de inflorescencia, borde de la hoja, nervaduras prominentes, disposición de hojas en el tallo. Tipo de ramificación.

### 6.3.- Determinación de ecotipos de sachatomate

Según la caracterización morfológica del cultivo de sachatomate (*Solanum betaceum cav.*) se determina que existen tres ecotipos en la zona de estudio que solo se diferencian en el color del fruto tales como son:

1.- Ecotipo de fruto color amarillo. - Presenta una forma oblonga y la maduración es de verde claro a amarillo.



Figura 09

2.- Ecotipo de fruto color anaranjado. - Tiene la forma elíptica con presencia de jaspes en el fruto, la maduración es de color verde oscuro con jaspes luego se torna a color purpura claro luego se torna aun color anaranjado como maduración final.



Figura 10

**3.- Ecotipo de color rojo purpura.** Tiene la forma oblonga con presencia en mayor escala de jaspes, en la parte apical tiene mayor coloración purpura. La maduración se torna de color verde oscuro con jaspes y esta sigue con un color purpura oscuro luego como fase final de la maduración se coloca aun color rojo purpura. De tal manera **Morton, (1982)** nos indica que en la región andina se conocen al menos tres tipos de frutos diferentes por el color de la piel en estado maduro: rojo, el amarillo y el morado. Pero en el trabajo realizado se encuentra diferencia en el color y forma de fruto.



Figura 11.

## VII CONCLUSIONES.

1. Según las georreferenciaciones del lugar donde se desarrolla la planta se determinó la distribución ecogeográfica del cultivo de sachatomate (*Solanum betaceum cav.*) en los diferentes sectores que comprende la cuenca del río Yanatile del distrito Yanatile-Calca.
2. Se realizó la caracterización morfológica de 55 plantas de sachatomate (*Solanum betaceum cav.*) determinando 45 características morfológicas según las evaluaciones insitu en el lugar donde se encuentra la planta de sachatomate, debidamente ubicados en el mapa del distrito Yanatile.
3. Según el análisis de la caracterización morfológica se identificó 03 ecotipos de sachatomate (*Solanum betaceum cav.*). Según su fruto, color y forma: Rojo púrpura, amarillo, anaranjado.

## **SUGERENCIAS**

1. Realizar un estudio de plagas y enfermedades en el cultivo de sachá tomate (*Solanum betaceum cav*). en (susceptibilidad en variedades y control).
2. Se requiere realizar estudios sobre las potencialidades del uso del sachá tomate consumo y transformación.
3. Realizar una investigación en caracterización molecular del cultivo sachá tomate (*Solanum betaceum cav*)
4. Se sugiere cultivar esta especie en mejor escala por tener potencialidades medicinales y alimenticias.

## BIBLIOGRAFIA

1. **Bohs, (1994).** (*Cyphomandra betacea cav.*). The New York botanical Garden, Bronx
2. **Bohs, (1989 a 1994).** Las principales características morfológicas. Ethnobotany of the genus (*Cyphomandra betacea cav.*)
3. **Calvo, (2009).** Cultivo de tomate de árbol. Proyecto microcuencia Platón picayas. Boletín tecnicoN°8 San José Costa rica disponible en [www. Mag.go. cr/ biblioteca virtual/ a00198](http://www.Mag.go.cr/biblioteca_virtual/a00198)
4. **Cárdenas (2006),** Polination and fruit set in the tamarillo. (*Cyphomandra betacea cav.*) sendt. floral biology.nz j crop hortic
5. **Cubero (2003),** Introducción a la mejora genética vegetal. Madrid España, ediciones, mandí prensa.
6. **Engels (2005),** A guide to effective management of germplasm collections. Economic Botany.
7. **Franco (2003),** Análisis estadístico de datos de caracterización morfológica de recursos fitogenéticos. Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos. Cali, Colombia. Boletín Técnico N° 8. 89 p.
8. **Fernández (2004),** Caracterización molecular y morfológica (*Cyphomandra betacea*).
9. **Fernández (2014),** Las variedades más comerciales de tomate de árbol.
10. **Fernández (2014),** Origen de sacha tomate (*Solanum betaceum cav.*)
11. **González Andrés, (2001).** (*Cyphomandra betacea*). disponible en. Edición electrónica [www.scielo.unal.edu.co/cielophp](http://www.scielo.unal.edu.co/cielophp).
12. **Hidalgo, (2003).** Análisis Estadístico de Datos De Caracterización Morfológica de Recursos Fitogenéticos. España: IPGRI.
13. **HammerK, (2003).** Agrobiodiversity with emplasis on plant genetic resources naturwissen schaflen 250
14. **Jaramillo, (2000).** Material de apoyo a la capacitación en conservación ex situ de recursos fitogenéticos. Cali, Colombia: Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos.

15. **León (2004)**. Establece que la clasificación botánica del sachá tomate.
16. **León, (2004)**. Manual del cultivo de tomate de árbol. Quito: INIAP. Manual 61 disponible en <http://repositorio.iniap.gob.ec/bitstream/41000/827/4/iniapscm61>
17. **Martínez, (2001)**. Evaluación de sustrato, caracterización morfológica. (*Cyphomandra betacea*). Disponible. <http://www.infoagro.hortalizas>.
18. **Morton, (1982)**. (tree) tomato. en fruits of warm climates. Miami, edición electrónica disponible <http://www.hot.purdue.edu/newcrop/morton/tree.tomato>.
19. **Morton, (1982)**. Estudio del origen de sachá tomate (*solanum betaceum cav.*).
20. **Novon**. *Cyphomandra* (solanaceae). A new Bolivian relative of the tree tomato.
21. **Orihuela, (1993)**. Determinación morfológica y descripción botánica de sachá tomate (*Solanum betaceum cav.*).
22. **Padilla, (2006)**. Nutrición de plantas. Guía de aula, Quito, Ecuador, Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias Agrícolas.p.57-59.
23. **Reyes, M. (2004)**. Comportamiento de Genotipos Comerciales de Tomate de Árbol a las Enfermedades Nudo de la Raíz, Antracnosis del Fruto, Tizón Tardío y Mancha Negra del Tronco. Quito: INIAP.
24. **Soria, (2002)**. Agrobiodiversidad. Informe del proyecto estrategia regional de biodiversidad de cultivo *Cyphomandra* para los países del trópico andino disponible en <http://www.comunidadandina.org/desarrollo/te>.
25. **Sánchez Vega, (1992)**. Valoración de características morfológicas para la determinación de caracteres morfológicos.

26. **Tapia, (2007)**. Tomate de árbol, fruta promisoriosa para a diversificación del agro andino. Caracterización morfológico y molecular, convenio corpoica- iniap- ucla. Ventura. cultivos andinos sub explotados y su aporte a la descripción morfológico; FAO organización de las naciones unidas para la agricultura y alimentación.
27. **Villares, M. (2016)**. Caracterización físico-química de frutos en una población segregante de tomate de árbol. Trabajo de grado presentado como requisito parcial para obtener el título de Ingeniero Agropecuario. Sangolquí, Ecuador: Universidad de las Fuerzas Armadas.

# ANEXOS

ANEXO N° 01 Fotografías georreferenciadas a nivel la zona de estudio.

**FOTOGRAFIA N°01 Georreferencia en el sector Mantto**



**FOTOGRAFIA N° 02 Georreferencia en el sector san Ignacio**



**FOTOGRAFIA N° 03 Georreferencia en el sector masca**



**FOTOGRAFIA N° 04** Georreferencia en el sector masca



**FOTOGRAFIA N° 05** Georreferencia en el sector masca



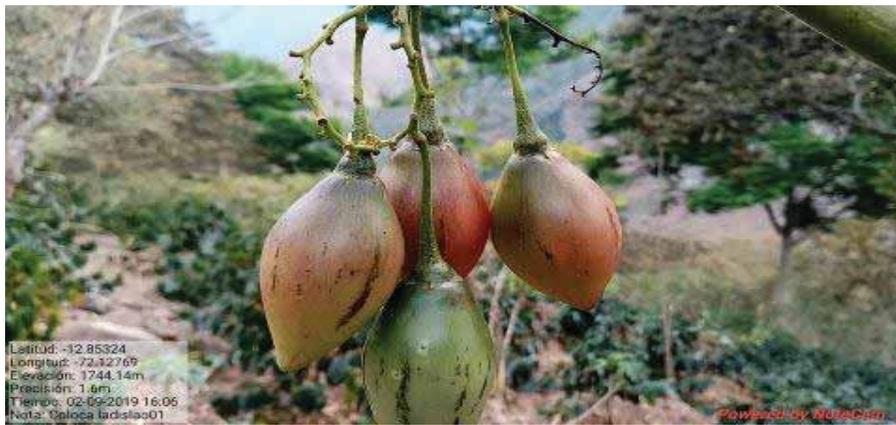
**FOTOGRAFIA N° 06** Georreferencia en el sector masca



**FOTOGRAFIA N° 07** Georreferencia en el sector Pucamocco



**FOTOGRAFIA N° 08** georreferencia en el sector Colca



**FOTOGRAFIA N° 09** georreferencia en el sector Colca



**FOTOGRAFIA N° 10** georreferencia en el sector colca- puente pasarela



**FOTOGRAFIA N° 11** georreferencia en el sector Colca.



**FOTOGRAFIA N° 12** georreferencia en el sector Colca.



**FOTOGRAFIA N° 13** georreferencia en el sector Colca



**FOTOGRAFIA N° 14** georreferencia en el sector Colca



**FOTOGRAFIA N° 15** georreferencia en el sector Colca



**FOTOGRAFIA N° 16** georreferencia en el sector Colca



**FOTOGRAFIA N° 17** georeferencia en el sector Colca- Ccorimayo



**FOTOGRAFIA N° 18** georeferencia en el sector Colca- Ccorimayo



**FOTOGRAFIA N°19** georeferencia en el sector Ccorimayo



**FOTOGRAFIA N° 20** georeferencia en el sector Luylyu



**FOTOGRAFIA N° 21** georeferencia en el sector Paltaybamba



**FOTOGRAFIA N° 22** georeferencia en el sector Paltaybamba- Santa Rosa



**FOTOGRAFIA N° 23** georeferencia en el sector Paltaybamba- Santa Rosa



**FOTOGRAFIA N° 24** georeferencia en el sector Paltaybamba- Santa Rosa



**FOTOGRAFIA N°** georeferencia en el sector Paltaybamba- Santa Rosa



**FOTOGRAFIA N° 26** georeferencia en el sector Paltaybamba- Santa Rosa



**FOTOGRAFIA N° 27** georeferencia en el sector Paltaybamba- Santa Rosa



**FOTOGRAFIA N° 28** georreferencia en el sector Alto Kesquento



**FOTOGRAFIA N° 29** georreferencia en el sector Alto Kesquento



**FOTOGRAFÍA N° 30** georreferencia en el sector Alto Kesquento



ANEXO N° 31 Fotografías de caracterización morfológica

