


**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE SUROCCIDENTE
TECNICO EN PRODUCCION AGRICOLA
PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA**

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a circular emblem. It features a central shield with a blue background, depicting a figure in a red and white robe, possibly a saint or a historical figure, seated on a white horse. The shield is flanked by two golden lions and a golden crown. The shield is set against a light blue background with a golden sun and a golden cross. The entire emblem is surrounded by a circular border containing the Latin motto: "CETERA SPES CONSPICUA CAROLINA ACCITIVIA COACTEMALENSIS INTER".

**INFORME FINAL DE SERVICIOS REALIZADOS EN EL JARDIN CLONAL DE
HULE (*Hevea brasiliensis*) DE LA FINCA "SANTA ANA MIXPILLÁ", EN EL
MUNICIPIO DE SAN MIGUEL PANÁN, DEL DEPARTAMENTO DE
SUCHITEPÉQUEZ**

JOSÉ RUBÉN SOSOF GARCÍA

2015 40912

ASESOR

ING. AGR. M.SC. JUAN LUIS GORDILLO OAJACA

MAZATENANGO, NOVIEMBRE 2017



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE SUROCCIDENTE**

AUTORIDADES

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Dr. Carlos Guillermo Alvarado Cerezo	Rector
Dr. Carlos Enrique Camey Rodas	Secretario General

CONSEJO DIRECTIVO

DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE SUROCCIDENTE

Dr. Guillermo Vinicio Tello Cano	Director
----------------------------------	----------

Representantes de Docentes

MSc. José Norberto Thomas Villatoro	Secretario
Dra. Mirna Nineth Hernández Palma	Vocal

Representante Graduado del Centro Universitario de Suroccidente

Lic. Ángel Estuardo López Mejía	Vocal
---------------------------------	-------

Representantes Estudiantiles

Lcda. Elisa Raquel Martínez González	Vocal
Br. Irrael Esduardo Arriaza Jerez	Vocal



**AUTORIDADES DE COORDINACIÓN ACADÉMICA
CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUROCCIDENTE**

Coordinador Académico

MSc. Bernardino Alfonso Hernández Escobar

Coordinador de la Carrera de Licenciatura en Administración DE Empresas

MSc. Álvaro Estuardo Gutiérrez Gamboa

Coordinador de la Carrera de Licenciatura de Trabajo Social

Lic. Luis Carlos Muñoz López

Coordinador de la Carrera de Ingeniería en Alimentos

Ph.D. Marco Antonio Del Cid Flores

Coordinador de la Carrera de Ingeniería en Agronomía Tropical

Ing. Agr. Edgar Guillermo Ruíz Recinos

Coordinadora de la Carrera de Licenciatura en Ciencias Jurídicas y Sociales

Abogacía y Notariado

MSc. Tania María Cabrera Ovalle

Coordinadora de la Carrera de Ingeniería en Gestión Ambiental Local

Inga. Agra. Iris Yvonnee Cárdenas Sagastume

Coordinador de Área

Lic. José Felipe Martínez Domínguez

Carreras Plan Fin de Semana del Centro Universitario de Suroccidente

Coordinadora de la Carrera de Pedagogía

MSc. Tania Elvira Marroquín Vásquez

**Coordinadora de la Carrera de Periodista Profesional y Licenciatura en
Ciencias de la Comunicación**

MSc. Paola Marisol Rabanales

Mazatenango, 02 de Noviembre de 2017.

Señores:
Comisión de Práctica Profesional Supervisada
Centro Universitario de Sur Occidente
Mazatenango, Suchitepéquez.

Respetables señores:

De conformidad con lo que establece el reglamento de Práctica Profesional Supervisada que rige a los centros regionales de la Universidad de San Carlos de Guatemala, como requisito previo a optar al título de " TÉCNICO EN PRODUCCIÓN AGRÍCOLA", someto a consideración de ustedes el informe Final de Práctica Profesional Supervisada titulado **"INFORME FINAL DE SERVICIOS REALIZADOS EN EL JARDIN CLONAL DE HULE (Hevea brasiliensis) DE LA FINCA SANTA ANA MIXPILLÁ, MUNICIPIO DE SAN MIGUEL PANÁN, DEPARTAMENTO DE SUCHITEPÉQUEZ."**

Esperando que el presente trabajo merezca su aprobación, sin otro particular me suscribo.



José Rubén Sosof García
Carné 201540912

Mazatenango, 02 de Noviembre de 2017.

Señores:

Comisión de Práctica Profesional Supervisada
Centro Universitario de Sur Occidente
Mazatenango, Suchitepéquez

Respetables señores:

Atentamente me dirijo a ustedes para informar que como asesor de la Práctica Profesional Supervisada del estudiante JOSÉ RUBÉN SOSOF GARCÍA, con número de carné 201540912, de la carrera de TÉCNICO EN PRODUCCIÓN AGRÍCOLA, he finalizado la revisión del informe final escrito correspondiente a dicha práctica, el cual considero reúne los requisitos indispensables para su aprobación.

Sin otro particular, me permito suscribirme de ustedes atentamente,



Ing. Agr. M.Sc. Juan Luis Gordillo Oajaca
Supervisor - Asesor

DEDICATORIA

A DIOS

Por permitirme alcanzar este logro y haberme dado vida, misericordia y sabiduría en mi diario vivir.

A MIS PADRES

Jorge Rubén Sosof y Flor de María García, por el apoyo incondicional y motivación para alcanzar este logro, siendo los pilares fundamentales en mi vida.

A MI HERMANA

María Fernanda Sosof, por su respaldo, cariño y apoyo que me han brindado.

A MIS ABUELOS

José Sosof y Rosario de Sosof. Por el amor y apoyo a lo largo de mi vida.

A MI FAMILIA EN GENERAL

Gracias por su aprecio y cariño a lo largo de toda mi vida y siempre apoyarme en lo que necesito.

A MIS AMIGOS

Con cariño, respeto por su amistad y cada momento vivido de alegría por demostrarme su apoyo y compañerismo.

AGRADECIMIENTOS

A:

Ing. Agr. MSc. Juan Luis Gordillo Oajaca por su apoyo, indicaciones y consejos pertinentes y bien fundamentados en la realización del presente documento.

Ing. Agr. Roberto Carlos Castillo Enríquez, en su colaboración y asistencia en la realización de este documento.

Ing. Agr. Tulio Santizo, por su colaboración y apoyo en la realización de mi Práctica Profesional Supervisada.

Al personal que labora en la finca Santa Ana Mixpillá, por su colaboración en la realización de mi Practica Profesional Supervisada.

A la Finca Santa Ana Mixpillá, por permitirme realizar mi Práctica Profesional Supervisada dentro de sus instalaciones.

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	Página
I. INTRODUCCION.....	1
II. OBJETIVOS	2
General.....	2
Específicos	2
III. DESCRIPCION GENERAL DE LA UNIDAD DE PRÁCTICA	3
1. Nombre de la unidad.	3
2. Localización y ubicación.	3
3. Descripción ecológica.....	3
4. Actividades que constituyen a la base económica de la unidad de práctica.	4
IV. INFORME DE LOS SERVICIOS PRESTADOS.	9
1. Elaboración de inventario de clones y estado de los rótulos en el jardín clonal de hule (<i>Hevea brasiliensis</i>).....	9
2. Identificación con rótulos de los grupos de materiales genéticos en el jardín clonal.	15
3. Realización de resiembra en el jardín clonal en el sector comercial y jardincito.	20
V. CONCLUSIONES.....	26
VI. RECOMENDACIONES	27
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28
VIII. ANEXOS	29

ÍNDICE DE FIGURAS

No. de Figura.	Titulo	Página
1:	Organigrama de finca Santa Ana Mixpillá	6
2.	Identificaión y colocacion de rotulo en el clon RRIM 600 antes y despues	18
3.	Fundición de rotulo en el clon RRIM 600	18
4.	Rótulos antes y después de la limpieza del clon FX 668 en el sector museo.....	19
5.	Rotulo del clon Gu en el Sector colección del GU antes y despues de la renovacion de pintura.....	19
6.	Croquis del clon RRIC 130 ubicado en el sector comercial.....	23
7.	Croquis del clon PB 217 en el jardín clonal del sector comercial	24
8.	ahoyado para resiembra en el clon RRIC 130 del sector comercial.....	25
10.	Transporte de almacigo del clon PB 255 al sector comercial	25
11:	croquis de finca Santa Ana Mixpillá. San Miguel Panán Suchitepéquez, GT ..	29
12.	Distribución de sectores de clones en el jardín clonal de finca Mixpillá	30
13.	Croquis del clon PB 255 en el jardín clonal del sector comercial	46
14.	Croquis del clon PB 255 en el jardín clonal del sector comercial	47
15.	Croquis del bloque uno del sector museo.	48
16.	Croquis del bloque dos del sector museo.....	49
17.	Croquis del bloque tres del sector museo.	50
18.	Croquis del bloque cuatro del sector museo.	51
19.	Croquis del bloque cinco del sector museo.....	52
20.	Croquis del bloque seis del sector museo.....	53
21.	Croquis del bloque uno del sector colección GU.....	54
22.	Croquis del bloque dos del sector colección GU.....	55
23.	Croquis del bloque tres del sector colección GU.....	56
24.	Croquis del bloque uno del sector colección.....	57
25.	Croquis del bloque dos del sector colección.....	58
26.	Croquis del bloque tres del sector colección.....	59
27.	Croquis del bloque tres del sector colección.....	60
28.	Croquis del clon RRIC 100 del sector comercial.....	61

29. Croquis de los clones RRIM 600 y RRIM 712 en el sector comercial.	62
30. Croquis de los clones RRIM 901, FX 3864, IAN 873 Y GU 164 en el sector comercial.	63
31. Croquis de los clones PB 314, RRIC 100, RRIC 130, RRI 5 Y RRIM 901 en el sector comercial.....	64
32. Croquis de los clones RRIM 600 y PB 312 en el sector comercial.	65
33. Croquis del clon RRIC 100 en el sector comercial.	66
34. Croquis de los clones GT 1 y PB 260 en el sector comercial.	67
35. Croquis de los clones PB 217 y PB 255 en el sector comercial.	68
36. Croquis de los clones PB 260 y PB 280 en el sector comercial.	69
37. Croquis de los clones PR 255 y PB 314 en el sector comercial.	70
38. Croquis de los clones PB 312, IRCA 523 y RRIM 600 en el sector comercial.	71
39. Croquis de los clones IRCA 230 y PB 314 en el sector comercial.	72
40. Croquis del clon IAN 873 en el sector comercial.	73
41. Croquis del clon IAN 873 en el sector comercial.	74
42. Croquis del clon RRIM 600 en el sector Jardincito.	75
43. Croquis de los clones PB 350, RRIM 2020, RRII 108, GU 7839, RRII 300, IAN 6323, GU 7809, RRIM 926, IAN 873, RRIC 130, PB 312, RRIC 100, IAN 3087, FX 2261, GU 7815, GU 7139 y FX 3864 en el sector Jardincito.	76
44. Croquis de los clones RRII 5, RRIM 2016, PB 266, FX 4048, RRII 105, RRIM 921, GU 7839 y GU 7793 en el sector jardincito.	77
45. Croquis del clon RRIM 600 en el sector jardincito.	78
46. Croquis del clon IAN 873 Y PB 255 en el sector jardincito.	79
47. Croquis del clon RRIM 600 en el sector jardincito.	80
48. Croquis del clon PB 217 en el sector jardincito.	81
49. Croquis del clon RRIM 600 en el sector jardincito.	82

ÍNDICE DE CUADROS

No. de Cuadro.	Página
1. Resultados obtenidos del inventario realizado en los cinco sectores del jardín clonal de la finca santa Ana Mixpillá.....	11
2. Clones plantas vivas, faltantes, muertas y espacios no utilizables en el jardín clonal del sector comercial.	13
3. Clones plantas vivas, faltantes, muertas y espacios no utilizables en el jardín clonal del sector jardincito.	14
4. Inventario de clones y estado de los rótulos en el jardín clonal del sector comercial.	17
5. Clones plantas vivas, faltantes, muertas y espacios no utilizables en el jardín clonal del sector colección.....	31
6. Clones plantas vivas, faltantes, muertas y espacios no utilizables en el jardín clonal del sector colección GU.	34
6. Clones plantas vivas, faltantes, muertas y espacios no utilizables en el jardín clonal del sector Museo.....	36
7. Clones y estado de los rótulos del sector colección GU.....	41
8. Clones y estado de los rótulos en el jardín clonal del sector colección	42
9. Clones y estado de los rótulos en el jardín clonal del sector museo.	43
10. Clones y estado de los rótulos en el jardín clonal del sector jardincito.....	45

RESUMEN

A continuación, se presenta el informe de servicios realizados en el jardín clonal de hule (*Hevea brasiliensis*) de la finca Santa Ana Mixpillá, San Miguel Panán Suchitepéquez. Las actividades realizadas fueron: Elaboración de inventario de clones y estado de los rótulos en el jardín clonal de hule (*hevea brasiliensis*), identificación con rótulos de los grupos de materiales genéticos en el jardín clonal y realización de resiembra en el jardín clonal en el sector comercial y jardincito; dichos servicios se realizaron en el periodo de duración de la Práctica Profesional Supervisada. En los meses de agosto a octubre: cuya finalidad era contribuir a la mejora del manejo agronómico en el jardín clonal.

La práctica del inventario de clones y estados de rótulos de jardín clonal tuvo la finalidad de generar datos de acuerdo a los parámetros solicitados, teniendo conocimiento detallado del jardín clonal y sus cinco sectores, la actividad fue útil para programar actividades que contribuyan con el mejoramiento del área.

La identificación con rótulos de los grupos de materiales genéticos en el jardín clonal tuvo la finalidad de facilitar la identificación de los clones establecidos dentro del jardín clonal y conocer los linderos de cada uno.

La práctica de resiembra en el jardín clonal específicamente en el sector comercial y jardincito tuvo como finalidad aumentar la densidad de plantas dentro de los dos sectores con lo cual aseguraba tener cantidades suficientes de material genético para el uso propio de la finca y para la comercialización, este servicio no fue completado debido a que el personal de finca era requerido para realizar otras actividades dentro de la finca, esto con la autorización del administrador de la finca.

I. INTRODUCCION

El presente documento trata sobre el informe final de servicios realizados en el jardín clonal de hule (*Hevea brasiliensis*) de la finca Santa Ana Mixpillá, del municipio de San Miguel Panán, del departamento de Suchitepéquez realizado en el marco de la Práctica Profesional Supervisada.

Se realizaron tres servicios de los cuales el primero constato sobre el desarrollo de un inventario del jardín clonal el cual fue de gran importancia para la obtención de información de cómo se encuentra la plantación en el jardín clonal, en los cinco sectores, esta actividad es de vital importancia ya que nos permite implementar prácticas que pueden ser requeridas en un futuro en los cinco sectores del jardín clonal los cuales corresponden a: sector comercial, jardincito, colección GU, colección y museo.

La identificación del material genético dentro del jardín clonal es importante ya que permite saber con certeza el tipo de clon que se posee. Se brindó mantenimiento a los rótulos de todos los clones y en algunos casos implementar la identificación en clones que carecían de rotulación.

El realizar la resiembra en el jardín clonal asegura que la finca tenga suficientes plantas para distribuir varetas a sus agremiados cuando estos lo requieran. Por ello se realizó el tercer servicio en dos sectores del jardín clonal siendo estos el sector comercial y jardincito ya que estos sectores son los más utilizados para la comercialización de varetas y para uso propio en injertos de almácigos.

Las tres actividades mencionadas anteriormente se ejecutaron dentro de las fechas de los meses de agosto a octubre del presente año, dichos servicios proporcionaron una mejora del manejo agronómico en el jardín clonal de la finca Santa Ana Mixpillá.

II. OBJETIVOS

General

- Contribuir a la mejora en el aspecto agronómico de la unidad de practica en el área del jardín clonal de hule (*Hevea brasiliensis*) de la finca Santa Ana Mixpillá.

Específicos

- Elaborar un inventario de los cinco sectores del jardín clonal de la finca Santa Ana Mixpillá.
- Identificar con rótulos el material genético de los cinco sectores del jardín clonal en la finca Santa Ana Mixpillá.
- Realizar resiembra de material genético en el jardín clonal en los sectores comercial y jardincito de la finca Santa Ana Mixpillá.

III. DESCRIPCION GENERAL DE LA UNIDAD DE PRÁCTICA

1. Nombre de la unidad.

Finca Santa Ana Mixpillá, Centro Experimental Gremhule -CEG-.

2. Localización y ubicación.

La Finca Santa Ana Mixpillá se localiza al Noreste del municipio de San Miguel Panán, del departamento de Suchitepéquez a 147.5 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala y a 2.9 Kilómetros del municipio de Chicacao. Según Roesch (1996) citado por Aguilar (2001) la finca Santa Ana Mixpillá se ubica en las coordenadas 14°31'20" latitud Norte y 91°20'45" longitud Oeste, con respecto al meridiano Greenwich, a una altura de 390 msnm. La principal vía de acceso es por la carretera CA-2, a la altura del kilómetro 135 en Nahualate, se desvía hacia Chicacao, Suchitepéquez, hasta llegar al kilómetro 147.1 desde este punto se toma el desvío por el camino adoquinado atravesando parte de finca la Concha, pasando el puente sobre el río Mixpillá.

3. Descripción ecológica.

1.1. Zonas de vida y clima

Según de la Cruz (1982) la finca se encuentra en la zona de vida Bosque Húmedo Subtropical Cálido (bh-Sc). Según Marroquín (1998), la precipitación pluvial media anual es de 3,245 mm, que se distribuyen en 122 días al año. Los meses de lluvia van de abril a noviembre; la temperatura media anual es de 24.25°C, con temperatura mínima de 23.35°C en el mes de febrero y máxima de 25.95°C en el mes de abril, con una humedad relativa de 70%. Vientos predominantes del Noroeste a Sureste, la latitud está comprendida entre los 320 a 430 metros sobre el nivel del mar (msnm). el régimen pluvial está definido por la estación lluviosa y seca;

la lluviosa tiene una media anual de 3245 mm, distribuidos a 122 días al año; siendo los meses de mayor precipitación de abril a noviembre y la época de relativa sequía son los meses de diciembre, enero, febrero y marzo.

1.2. Suelo.

Según Colindres (1996) dentro de la finca se encuentran representadas las series Cutzán y Panán.

A. Serie Cutzán

La serie de suelos Cutzán son los suelos desarrollados sobre cenizas volcánicas de color claro, relieve ondulado a inclinado, drenaje interno bueno; el suelo superficial es de color café oscuro, textura franco arenosa fina, consistencia suelta a friable espesor aproximado de 10 a 20 cm; el subsuelo es de color café, consistente friable, textura franco arenosa y un espesor aproximado de 20 a 50 cm.

B. Serie Panán

El material madre de estos suelos es ceniza volcánica de color claro, relieve suavemente inclinado, drenaje interno bueno; el suelo superficial presenta textura franco arenosa, espesor aproximado de 20 a 30 cm. Estructura granular, el subsuelo es de color café oscuro, consistencia friable, color café a café amarillento, textura franco arenosa, espesor aproximado 60 a 70 cm.

Colindres continúa indicando que la finca presenta las siguientes clases agrologicas: clase I ocupa una extensión de 13.11 has. (17.42%), clase IV ocupa un área de 6.48 has (9.09%), clase V cubre un área 0.71 ha. (0.94%), clase VI cubre un área de 5.84 has, (7.77%) y la clase VII cubre un área de 48.74 has. (64.78%).

4. Actividades que constituyen a la base económica de la unidad de práctica.

4.1. Objetivos y servicios de la finca.

La finca Santa Ana Mixpillá tiene como objetivos:

- Multiplicar y distribuir materiales clónales promisorios a todos sus agremiados.

- Construir un banco genético de la mayor diversidad posible para desarrollar programas de mejoramiento y selección.
- Crear campos experimentales de hule para evaluar la adaptación y explotación de materiales clonales nuevos o promisorios.

La finca Santa Ana Mixpillá, presta los siguientes servicios:

- Asesorar a los agremiados.
- Comerciar los productos obtenidos en la finca tales como: planta en bolsa, varetas para enjertación, chipa, leña, entre otros.
- Investigar sobre el cultivo de hule (*Hevea brasiliensis*).
- Transferir de tecnología a los agremiados.
- Salvaguardar el banco genético de los clones del cultivo de hule (*Hevea brasiliensis*).
- Realizar análisis de pureza clonal mediante electroforesis, diagnóstico de látex, diagnóstico fitopatológico

4.2. Tipo de institución.

Finca Santa Ana Mixpillá es una institución privada con fines lucrativos, investigación y experimentación

4.3. Recursos financieros.

El centro de experimentación Santa Ana Mixpillá es autosostenible gracias a la venta de la producción de hule seco anual, varetas y almácigos.

4.4. Administración.

a) Organización de la institución

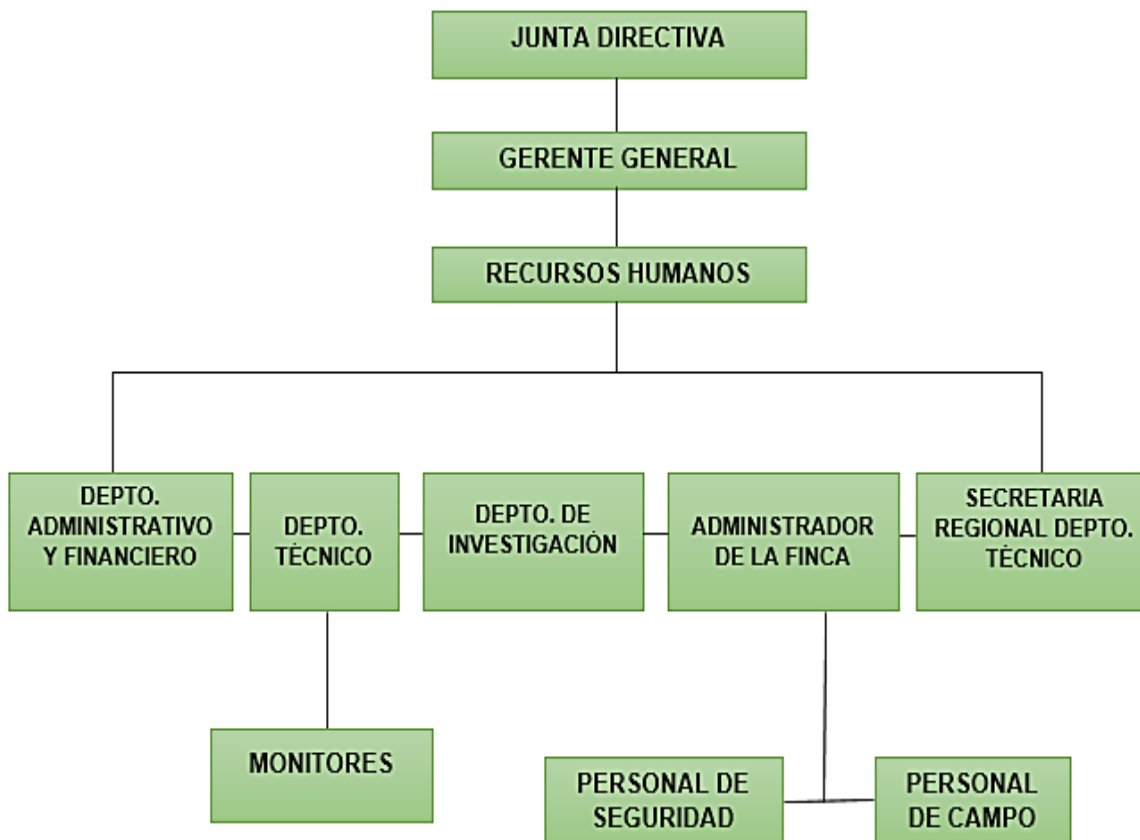


Figura 1: Organigrama de finca Santa Ana Mixpillá

Fuente: Autor 2017

La administración de la Gremial de Huleros y de la finca Santa Ana Mixpillá, se rige por la junta directiva, seguida de la gerencia general, continua con los departamentos de recurso humano, administrativo y financiero y la jefatura del departamento técnico y de investigación, luego el departamento técnico, departamento de investigación y secretaria regional, sigue con el administrador de la finca, mayordomo, personal de seguridad, personal de limpieza y trabajadores de campo eventuales.

La junta directiva de GREMHULE, tiene programada durante cada semana reuniones de trabajo con diferentes instituciones, para tratar asuntos relacionados con el hule, en la que se desarrollan las siguientes funciones:

- Ramo legal: abarcan reuniones con el ministerio de trabajo, AGEXPRONT, MAGA, y otras instituciones importantes no detalladas.
- Financiero: en el que determinan los recursos que posee la Gremial y en lo que serán invertidos.
- Estado actual del hule a nivel internacional: producción de los diferentes países, cotizaciones, oferta, demanda, entre otros.
- Productividad y tecnificación del hule: obtención y transferencia de tecnología con diferentes países, velando porque se mantenga la producción y se aplique la nueva tecnología hacia los agremiados.

El gerente general, posee diferentes funciones, entre éstas, debe presentar 20 propuestas por año de actividades a desarrollar a favor del hule a la junta directiva, elaborar el presupuesto de la finca, control de egresos e ingresos, supervisar al jefe del departamento técnico y de investigación, efectúa reuniones y obtención de tecnología de última generación en hule a nivel mundial, entre otras.

El departamento de recursos humanos, contempla todo lo concerniente al personal que labora en la Gremial de Huleros y actividades de secretaria de gerencia. El departamento administrativo y financiero, abarca actividades bancarias, económicas y de personal.

Departamento técnico, El jefe de departamento técnico, supervisa las actividades de los departamentos: técnico y de investigación además presenta informes a la gerencia de actividades y de observaciones, productos de reuniones semanales, El departamento técnico, es el que tiene a su cargo el brindar asesoría técnica en el cultivo de hule (*Hevea brasiliensis*) a todos los agremiados, transferir tecnología, programar muestreos de diagnóstico látex – DL -, programar y efectuar capacitaciones sobre el cultivo de hule (*Hevea brasiliensis*), en las cuales realiza un diagnóstico y hace recomendaciones para mejorar el cultivo y la producción.

Monitores, realiza actividades en el campo se encarga de supervisar fincas asignadas tal y como las hace un caporal, también brinda capacitación si es necesario.

El departamento de investigación, ejecuta experimentos a nivel regional y nacional en hule (*Hevea brasiliensis*) a gran y pequeña escala, evaluando nuevas técnicas que se aplican en otros países para adaptarlas al nuestro y agroquímicos con diferentes empresas.

La secretaría regional, se encarga de la administración, finanzas, inventario, archivo, comunicación con agremiados, recepción y envío de documentos de la oficina regional.

El administrador de la finca tiene a su cargo supervisar las actividades de manejo agronómico de las plantaciones de hule (*Hevea brasiliensis*), pago de trabajadores, atención a personas que acuden a la finca y supervisar a quienes, controlan las actividades en la plantación, las cuales son realizadas por los trabajadores de campo eventuales.

El personal de seguridad que labora en toda la finca durante el día y en horario nocturno el área de laboratorio y bodegas.

El personal de campo encarga exclusivamente para el área de laboratorio.

También de las labores según las actividades que la finca planifique al igual que el personal eventual, es contratado según las actividades que haya en la finca y estos son rotados.

b) Planificación a corto, mediano y largo plazo.

Corto

- Buscar el mejoramiento de producción de los clones comerciales.

Mediano

- Multiplicar y distribuir materiales clonales promisorios a todos sus agremiados

Largo

- Construir un banco genético de la mayor diversidad posible para desarrollar programas de mejoramiento y selección.

IV. INFORME DE LOS SERVICIOS PRESTADOS.

1. Elaboración de inventario de clones y estado de los rótulos en el jardín clonal de hule (*Hevea brasiliensis*)

1.1. Problema.

La finca Santa Ana Mixpillá carece de un inventario actualizado del jardín clonal, el inventario es importante ya que el encargado de dicha área tendrá información exacta sobre el número de plantas vivas, muertas, y espacios disponibles para resiembra, así como también el estado de los rótulos y la cantidad de los mismos, con base a esta información puede tomar decisiones para planificar actividades dentro del jardín clonal para su mejoramiento.

1.2. Revisión bibliográfica

Según (Encinas, 2017) el censo forestal es el conteo de árboles existentes o inexistentes en un área determinada.

Es importante la realización del censo ya que nos permite:

- Conocer la ubicación exacta de los árboles en una determinada área.
- Conocer el estado de los arboles
- Identificar el número de especies existentes en el área de terreno.
- Determinar la cantidad de árboles vivos y muertos dentro del área.
- Planificar actividades para el mejoramiento del área.

Según la (FAO, 2017) Un inventario forestal consiste en la recolección sistemática de datos sobre los recursos forestales de una zona determinada. Permite la evaluación del estado actual y sienta las bases del análisis y la planificación, que constituyen el punto de partida de una gestión forestal sostenible. Su importancia radica en que sólo es posible adoptar decisiones que se funden en información fiable y sólida, por lo que es necesario un proceso cíclico de recolección de datos, adopción de decisiones y evaluación de los resultados obtenidos.

Las estimaciones del volumen o la biomasa de árboles individuales de la zona de muestreo se suman para obtener el volumen total de árboles inventariados de la zona de muestreo. La densidad de las existencias en pie (m^3 por hectárea) y de la biomasa (toneladas por hectárea) se pueden calcular dividiendo el volumen del árbol o biomasa inventariado total por la zona de muestreo. Algunas funciones del volumen con mediciones a nivel del rodal (por ejemplo, área basal) generan directamente estimaciones de la densidad del volumen.

La alometría del árbol consiste en la utilización de ecuaciones, modelos y funciones para describir la relación cuantitativa entre los diversos parámetros de los árboles. Junto con los datos del inventario forestal, las ecuaciones alométricas se pueden utilizar para calcular el volumen y la biomasa del árbol y, en último término, las existencias en formación, la biomasa y las existencias forestales de carbono en varias escalas. Los modelos alométricos pueden ser para una especie específica o para un grupo de especies y se pueden obtener genéricamente para diferentes tipos de bosques.

1.3. Objetivos

Determinar la cantidad de plantas vivas, faltantes y el estado de los rótulos.

1.4. Metas

Realizar el inventario de 392 clones y 392 rótulos dentro del jardín clonal de la Finca Santa Ana Mixpillá.

1.5. Material y métodos

- 1 cuaderno
- 1 lápiz
- Practicante de PPS

Se realizó el respectivo caminamiento por los cinco sectores del jardín clonal, contabilizando por surco cada clon para obtener el número de plantas vivas, muertas y espacios vacíos, al realizar esta actividad, al mismo tiempo se realizaba la observación del estado de los rótulos verificando la condición de cada uno y si no existía, anotando los datos en el cuaderno y realizando un croquis de cada clon con el fin de ubicar las plantas para programar actividades que mejoraran el jardín clonal.

1.6. Presentación y discusión de resultados

Se realizó un inventario completo de los cinco sectores en el jardín clonal obteniendo los siguientes resultados.

Cuando 1. Resultados obtenidos del inventario realizado en los cinco sectores del jardín clonal de la finca santa Ana Mixpillá.

Sector	Área (Ha)	Número de clones	No. de plantas existentes	No. de plantas faltantes	No. de plantas muertas	No. de espacios no utilizables
Comercial	1.54	30	9,797	723	225	61
Colección	0.26	83	833	329	61	171
Colección GU	0.23	83	577	151	10	43
Jardincito	0.21	33	2,693	305	119	389
Museo	0.18	179	923	156	3	15
TOTAL	2.42	408	14,823	1,664	418	679

Fuentes: Autor 2017

En el cuadro uno se observa el resultado obtenido en el inventario realizado en todo el jardín clonal sobre los cinco sectores, este inventario puede ser útil para programar actividades para mejorar el jardín clonal. En el año 2015 según Solares. R. (2015) contabilizó 14,970 árboles existentes con lo cual se puede observar que disminuyó la cantidad a 14,823 lo cual indica que disminuyó el 0.99% de las plantas en existencia en todo el jardín clonal. Por lo que el número de plantas faltantes aumentó a 1,664 y de los 1,515, teniendo un aumento del 8.96% que se contabilizaron en el año 2015, dicho aumento se puede atribuir a diversos factores

que influyen dentro del jardín clonal como lo es la muerte de las plantas por su longevidad ya que actualmente aún no se ha realizado una renovación total en todos los sectores, los sectores más importantes es el comercial y el jardincito ya que de estos dos sectores se obtienen materiales propagativos, como resultado se determinó una pérdida de plantas del 5.51% lo que es igual a 571 plantas, y en el sector jardincito se produjo un aumento del 17.75% que es igual a 478 plantas, dicho aumento se puede atribuir a que anteriormente cuando se realizó el inventario en el 2015 no se tomaron en cuenta algunos clones como parte de este sector.

En cuanto al número de plantas faltantes en el sector comercial es del aumento un 8.86% que es igual a 69 plantas, mientras en el sector jardincito aumento a 44.92% lo que es igual a 137 plantas, como anteriormente se mencionaba esto se puede atribuir a que en el inventario realizado del año 2015 no se tomaron en cuenta clones como parte de este sector. Es importante que este número de plantas faltantes no aumente en los dos sectores más importantes como lo es el sector comercial y jardincito pues reducirá la producción de material genético para propagación por lo que al tener menos plantas tendrán problemas con los pedidos de varetas que desean los agremiados así como también limitaran actividades como la injertación dentro de la finca ya que al agotarse el material se detiene la actividad por lo tanto es un problema pues no se podrá realizar los almácigos que la finca tiene previsto.

Cuadro 2. Clones plantas vivas, faltantes, muertas y espacios no utilizables en el jardín clonal del sector comercial.

Clon	No. plantas vivas	No. Plantas faltantes	No. Plantas muertas	No. Espacios no utilizables
RRIC 100	491	4	3	10
RRIM 600	614	19	12	0
RRIM 712	299	84	1	0
RRIM 901	505	2	2	1
FX 3864	100	0	0	0
IAN 873	227	4	4	0
GU 164	263	27	2	0
PB 314	42	0	0	0
RRIC 100	32	10	0	0
RRIC 130	37	4	1	0
RRI 5	42	0	1	0
RRIM 901	401	75	1	0
RRIM 600	413	25	8	5
PB 312	274	4	2	2
RRIC 100	350	11	2	1
GT 1	70	78	2	0
PB 260	344	12	1	0
PB 217	422	23	65	0
PB 255	476	8	13	1
PB 260	715	27	4	0
PB 280	245	3	2	0
PR 255	411	69	0	7
PB 314	494	3	3	0
PB 312	500	2	2	0
IRCA 523	99	1	0	0
RRIM 600	300	24	5	0
IRCA 130	570	29	74	1
PB 314	400	3	0	0
IAN 873	469	166	11	33
PB 260	192	6	4	0
TOTAL	9797	723	225	61

Fuente: Autor 2017

En el cuadro dos se observa la cantidad de plantas existentes, faltantes, muertas y espacios no utilizables, esta información es útil para planificar actividades como lo es la resiembra dentro del jardín clonal para aumentar la cantidad de plantas.

Cuadro 3. Clones plantas vivas, faltantes, muertas y espacios no utilizables en el jardín clonal del sector jardincito.

Clon	No. plantas vivas	No. Plantas faltantes	No. Plantas muertas	No. Espacios no utilizables
RRIM 600	288	33	3	0
PB 350	25	0	0	0
RRIM 2020	15	5	1	0
RRII 108	12	2	0	0
GU 7839	21	1	0	0
RRII 300	20	0	0	0
IAN 6323	24	0	1	0
GU 7809	21	3	1	0
RRIM 926	21	0	0	0
IAN 873	24	0	0	0
RRIC 130	19	0	0	0
PB 312	16	0	0	0
RRIC 100	24	1	0	0
IAN 3087	10	0	0	0
FX 2261	16	1	0	0
GU 7815	23	2	0	0
GU 7139	24	0	0	0
FX 3864	9	0	0	0
RRII 5	23	1	1	0
RRIM 2016	19	5	0	0
PB 266	12	0	0	0
FX 4048	25	0	0	0
RRII 105	24	0	0	0
RRIM 921	20	3	0	0
GU 7839	24	0	0	0
GU 7793	22	0	0	0
RRIM 600	406	38	1	0
IAN 873	126	46	7	16
PB 255	127	40	55	2
RRIM 600	230	23	2	1
PB 217	96	16	7	12
RRIM 600	559	43	4	1
IAN 873	358	42	36	357
TOTAL	2683	305	119	389

Fuentes: Autor 2017

En el tercer cuadro se presentan los resultados obtenidos en el inventario del jardín clonal del sector jardincito, este sector al igual que el comercial, es utilizado por la finca para la propagación en almácigos y para su comercialización a los agremiados.

2. Identificación con rótulos de los grupos de materiales genéticos en el jardín clonal.

2.1. Problema

Realizando un inventario completo en el jardín clonal contabilizando los rótulos y observando el estado en el cual se encuentran en los cinco sectores del jardín clonal, se determinó que existen 396 rótulos, faltando ocho rótulos y 86 que necesitan mantenimiento de los cuales 45 requieren de renovación de pintura ya que han sido deteriorados por el paso del tiempo. Por lo tanto, si los clones no están identificados dificulta la identificación del material ya que no se tendría conocimiento exacto a que clonal pertenecen y hasta donde limitan los surcos por ende al momento de extraer el material para uso propio de la finca o comercializarlas se tendrían problemas al no tener la certeza a qué clon pertenece.

2.2. Revisión bibliográfica

Según GREMHULE. (2010) es importante que los jardines clonales se encuentren convenientemente identificados con rótulos o placas de cemento para evitar confusiones del material genético plantado. Conviene elaborar un mapa respectivo de identificación del jardín clonal, por si las placas se destruyen con el paso del tiempo.

2.3. Objetivos

Identificar con rótulos el material genético del sector comercial y jardincito del jardín clonal.

2.4. Metas

Identificar ocho clones que no poseen rótulos y brindar mantenimiento a 86 rótulos por deterioro.

2.5. Material y métodos

- ¼ de pintura color oxido anticorrosiva
- 2 brochas
- 2 personas
- 2 spray de pintura blanca
- 8 rótulos nuevos
- ½ lt de tiner
- Practicante de PPS
- 1 pala
- 1 m² de arena
- 1 m² de piedrín
- Cepillo
- 1 bolsa de Fab 400g
- Recipiente
- 1 qq de cemento
- Una hoja de lija
- wipe

Utilizando un recipiente se aplicó agua y Fab el cual fue mezclado, para luego limpiar cada rótulo que requería mantenimiento, utilizando el cepillo para eliminar el musgo, con la ayuda de una lija se rasparon los rótulos que necesitaban renovación de pintura, luego se pintó con la pintura color oxido anticorrosiva cada rotulo que lo requería, al secar la pintura se procedió a pintar con spray blanco los nombres de los clones. En los ocho clones que no poseían rotulo se pintó con spray blanco el nombre de cada clon, luego se funden con cemento, abriendo un agujero de 0.30 m de profundidad y 0.30 m de ancho se aplicaba la mezcla de cemento con arena y piedrín para colocar el rotulo y que este quedara firme.

2.6. Presentación y discusión de resultados

Como parte de este servicio previamente se realizó un inventario de los rótulos para conocer el estado en el que se encontraban.

Cuadro 4. Inventario de clones y estado de los rótulos en el jardín clonal del sector comercial.

SECTOR COMERCIAL			
CLON	ESTADO DE LOS ROTULOS	CLON	ESTADO DE LOS ROTULOS
GT 1	MANTENIMIENTO	RRIM 600	MANTENIMIENTO
PB 260	BUENO	RRIM 712	MANTENIMIENTO
PB 217	BUENO	RRIM 901	BUENO
PB 255	MANTENIMIENTO	FX 3864	MANTENIMIENTO
PB 260	BUENO	IAN 873	BUENO
PB 280	BUENO	GU 1642	MANTENIMIENTO
PR 255	BUENO	PB 314	BUENO
PB 314	BUENO	RRIC 100	BUENO
PB 312	FALTANTE	RRIC 130	BUENO
IRCA 523	BUENO	RRI 5	BUENO
RRIM 600	FALTANTE	RRIM 105	BUENO
IRCA 230	BUENO	RRIM 728	BUENO
PB 314	FALTANTE	RRIM 901	BUENO
IAN 873	FALTANTE	RRIM 600	FALTANTE
PB 260	MANTENIMIENTO	PB 312	BUENO
RRIC 100	MANTENIMIENTO	RRIC 100	BUENO

Fuente: Autor 2017

En el cuadro cuatro se puede observar el inventario del estado de los rótulos de acuerdo a lo observado durante el caminamiento realizado, este inventario es útil para realizar el servicio de identificación de material genético ya que con él se sabe que rótulos necesitan mantenimiento y cuales no estaban en existencia, para luego colocarlos en el lugar correspondiente, en anexos se pueden observar los cuatro cuadros restantes correspondientes a los sectores, colección GU, jardincito. Colección y museo.

Se obtuvo como resultado en esta actividad la colocación donde no existía, de ocho rótulos el cual representa al 1.98% de 404 rótulos distribuidos en todo el jardín

clonal, siendo colocados cinco en el sector comercial el cual comprende al 16.66%, y en el sector jardincito fue colocado el 9.09% siendo este tres rótulos de treinta y tres en total.



Figura 2. Identificación y colocación de rotulo en el clon RRIM 600 antes y despues

Fuente. Autor 2017



Figura 3. Fundición de rotulo en el clon RRIM 600

Fuente: Autor 2017

Se realizó el mantenimiento al 21.28% (86) de los rótulos, Ver cuadros en anexos, realizando una limpieza sobre cada uno de ellos retirando la suciedad y el musgo que evitaba su fácil identificación, mientras que en otros requería de renovación en la pintura, en la figura 4 se puede observar el antes y después.



Figura 4. Rótulos antes y después de la limpieza del clon FX 668 en el sector museo.

Fuentes: Autor 2017



Figura 5. Rotulo del clon Gu en el Sector colección del GU antes y despues de la renovacion de pintura.

Fuentes: Autor 2017.

3. Realización de resiembra en el jardín clonal en el sector comercial y jardincito.

3.1. Problema

Debido a que la finca Santa Ana Mixpillá es proveedora de material genético para todos sus agremiados, es importante tener la mayor cantidad de material genético a disponibilidad, es necesario realizar la resiembra ya que la falta de material genético provocaría que la finca no pudiera cumplir con los pedidos de material solicitados por agremiados o en otro caso al momento de realizar almácigos dentro de la propia finca no se darían abasto por falta de material, mediante un inventario completo en el jardín clonal se determinó que en el sector comercial faltan 723 plantas y en el jardincito 305 haciendo un total de 1,028 por lo que al realizar la resiembra aumentara la cantidad de material genético de los dos sectores por lo tanto no se tendrán problemas de desabastecimiento y se cumplirán los pedidos de varetas y actividades donde los requieran.

3.2. Revisión bibliográfica

Según GREMHULE. (2010) Cuando una planta por una u otra razón muere se hace necesario sustituirla por otra para mantener la densidad de siembra apropiada por unidad de área, en producción de 15 a 20 días de trasplante se puede hacer recuento de estas plantas, se acepta esta práctica solamente hasta el segundo año después de establecida la plantación siempre y cuando lleve a cabo con injertos brotados en bolsa de la misma edad y del mismo clon. Del tercer año en adelante los trasplantes no son prácticos debido a que el mayor desarrollo de las primeras plantas limita el crecimiento de las resiembras.

Dentro del jardín clonal se puede realizar la actividad de resiembra ya que la planta no está a una gran altura y se realizan podas por lo cual permite que la resiembra se desarrolle y no sea limitado como en establecimiento de producción.

La cantidad de plantas a resembrar es de 567 dentro del sector comercial y jardincito, el total es de 1028 plantas, pero actualmente la finca posee solamente en almácigos los siguientes clones por lo que la cantidad se redujo:

Clones disponibles y cantidad de plantas a utilizar de cada clon

- **RRIM 600** / 205 plantas
- **RRIM 2020** / 5 plantas
- **RRIM 2016** / 5 plantas
- **IRCA 230** / 0 plantas
- **IAN 873** / 216 plantas
- **PB 255** / 48 plantas
- **PB 217** / 39 plantas
- **PB 350** / 0 plantas
- **PB 260** / 45 plantas
- **RRIC 130**/ 4 plantas

3.3. Objetivos

Realizar resiembra de material genético para la finca Santa Ana Mixpillá en el jardín clonal de los sectores comercial y jardincito.

3.4. Metas

Resembrar 567 plantas en el jardín clonal en el sector comercial y jardincito.

3.5. Materiales y métodos

- 1 pala
- Practicante de PPS
- 567 almácigos
- 1 machete
- 2 personas

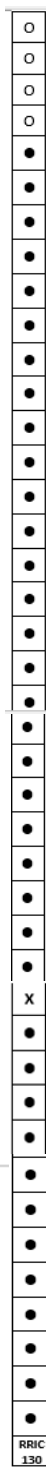
- 95.765 kg de Urea
- 1 vehículo para el transporte de almácigos

Con la ayuda de un croquis se ubicó cada área donde era necesario resembrar, con la ayuda de un vehículo se transportaron almácigos al lugar de ubicación asignado, al ubicar el área dentro en el clon se dejó una marca para saber dónde se realizaría el ahoyado, luego se procedió a realizar el ahoyado realizando los agujeros con la pala con una profundidad de 0.40m y 0.20m de ancho, y luego con el machete se procede a retirar la bolsa cortando la parte inferior para romperla en forma vertical, el fondo del agujero se aplica tres onzas de urea luego se coloca la planta y se rellena con tierra hasta la mitad luego se vuelve aplicar tres onzas de urea y se rellena la mitad faltante con tierra.

3.6. Presentación y discusión de resultados.

Como resultado se realizó resiembra en cuatro clones logrando realizar 6.87% de la resiembra planificada que es igual a 567 plantas, siendo estos el clon PB 255 con ocho plantas (17.77%), PB 217 con veintitrés plantas (58.97%), IAN 873 con cuatro plantas (1.85%) y el RRIC 130 con cuatro plantas (100%), obteniendo un total de treinta y nueve plantas resembradas, no se continuo con dicha actividad como se tenía previsto ya que las personas que brindarían apoyo en dicha labor no estaban disponibles ya que la finca los requería en otras actividades, esto con el aval del administrador de la finca.

Para la realización de esta actividad es necesaria la realización de un croquis con el cual se ubican el área a resembrar.



REFERENCIAS

- Planta viva:** ●
- Planta faltante:** ○
- Planta muerta:** X
- Espacio no utilizable:** -



Figura 6. Croquis del clon RRIC 130 ubicado en el sector comercial

Fuente: Autor 2017



Figura 8. ahoyado para resiembra en el clon RRIC 130 del sector comercial

Fuente: Autor 2017



Figura 10. Transporte de almacigo del clon PB 255 al sector comercial

Fuente: Autor 2017

V. CONCLUSIONES

- La realización del inventario es importante para tener conocimiento del estado actual de la plantación dentro del jardín clonal, como resultado se cuantificaron 14,823 plantas existentes, 1,664 plantas faltantes, 418 plantas muertas, 676 espacios que no se pueden utilizar para sembrar.
- El porcentaje de plantas existentes en el sector jardincito fue el que presentó un aumento, el cual fue mayor al de los cuatro sectores restantes siendo este del 17.75%.
- En el sector comercial se representa el mayor número de pérdida de plantas existentes con un 5.51% con respecto al inventario de plantas del jardín clonal.
- Se identificaron ocho clones establecidos con sus respectivos rótulos y fueron colocados en el área correspondiente, y se brindó mantenimiento a 86 dañados.
- Se realizó la resiembra en el jardín clonal, siendo estas 39 plantas que representan el 6.87% de las 567 plantas faltantes.
- Las plantas resembradas se distribuyeron: en el clon PB 255 con ocho plantas, PB 217 con 23 plantas, IAN 873 con cuatro plantas y el RRIC 130 con cuatro plantas-

VI. RECOMENDACIONES

- Ejecutar un inventario detallado de los distintos sectores anualmente, ya que de esta manera se tendrá certeza de la cantidad de plantas que se tienen y el estado del jardín clonal, en base a los datos obtenidos se puede planificar actividades para el mejoramiento del área.
- Brindar mantenimiento anualmente a los rótulos que identifican a los clones dentro del jardín clonal, para que estos estén en buen estado y permita la fácil identificación del material genético.
- Realizar la resiembra completa dentro del jardín clonal, si fuera necesario, priorizando el sector comercial y jardincito ya que estos son utilizados frecuentemente para la obtención de material propagativo en injertos y para su comercialización.

VII. Referencias Bibliográficas

1. Colindres, M.A. (1996). *Estudio de suelos a nivel detallado de la finca Santa Ana Mixpiyá, San Miguel Panán Suchitepéquez*. (Informe Final de Investigación Inferencial de Agronomía.) Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Agronomía. Guatemala, GT.:
2. Cruz, J. R. de la (1982). *Clasificación de zonas de vida de Guatemala nivel de reconocimiento. basado en sistema Holdrige*. Guatemala, GT.: Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación.
3. Encinas, G. C. (12 de octubre de 2017). *Manual Práctico Censo Forestal*. Recuperado de http://www.itto.int/files/itto_project_db_input/3033/Technical/TFL-SPD-030-12-R1-M-Manual-Practico-CensoForestal.pdf
4. FAO. (14 de Octubre de 2017). *Inventario Forestal*. Recuperado de <http://www.fao.org/sustainable-forest-management/toolbox/modules/forest-inventory/in-more-depth/es/>
5. Gremial de Hueleros de Guatemala. (2010). *Manual práctico del cultivo de hule: Plantaciones en crecimiento*. Guatemala, GT.:
6. Roesch, E. (1996). *Mapa topográfico de la finca Santa Ana Mixpiyá. San Miguel Panán Suchitepéquez*, GT.:
7. Solares, R. (2015). *Diagnóstico del jardín clonal de la finca Santa Ana Mixpillá, San Miguel Panán Suchitepéquez*. (Práctica Profesional Supervisado,) Universidad de San Carlos de Guatemala. CUNSUROC. Mazatenango Suchitepéquez, GT.:


 Vo.Bo. Licda. Ana Teresa Cap Yes de González
 Bibliotecaria CUNSUROC



VIII. ANEXOS

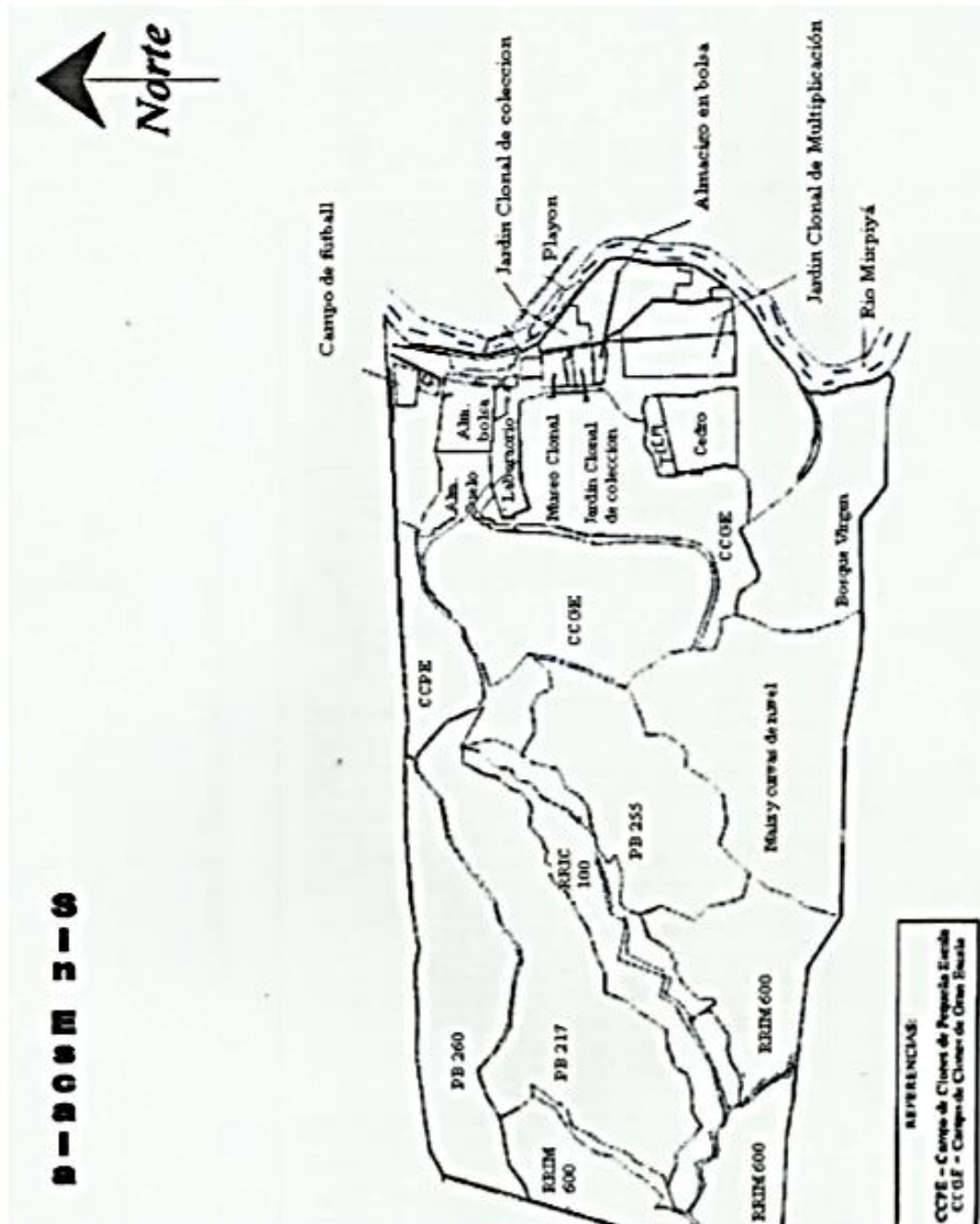


Figura 11: croquis de finca Santa Ana Mixpillá. San Miguel Panán Suchitepéquez, GT

Fuente: Roesch, E. (1996)

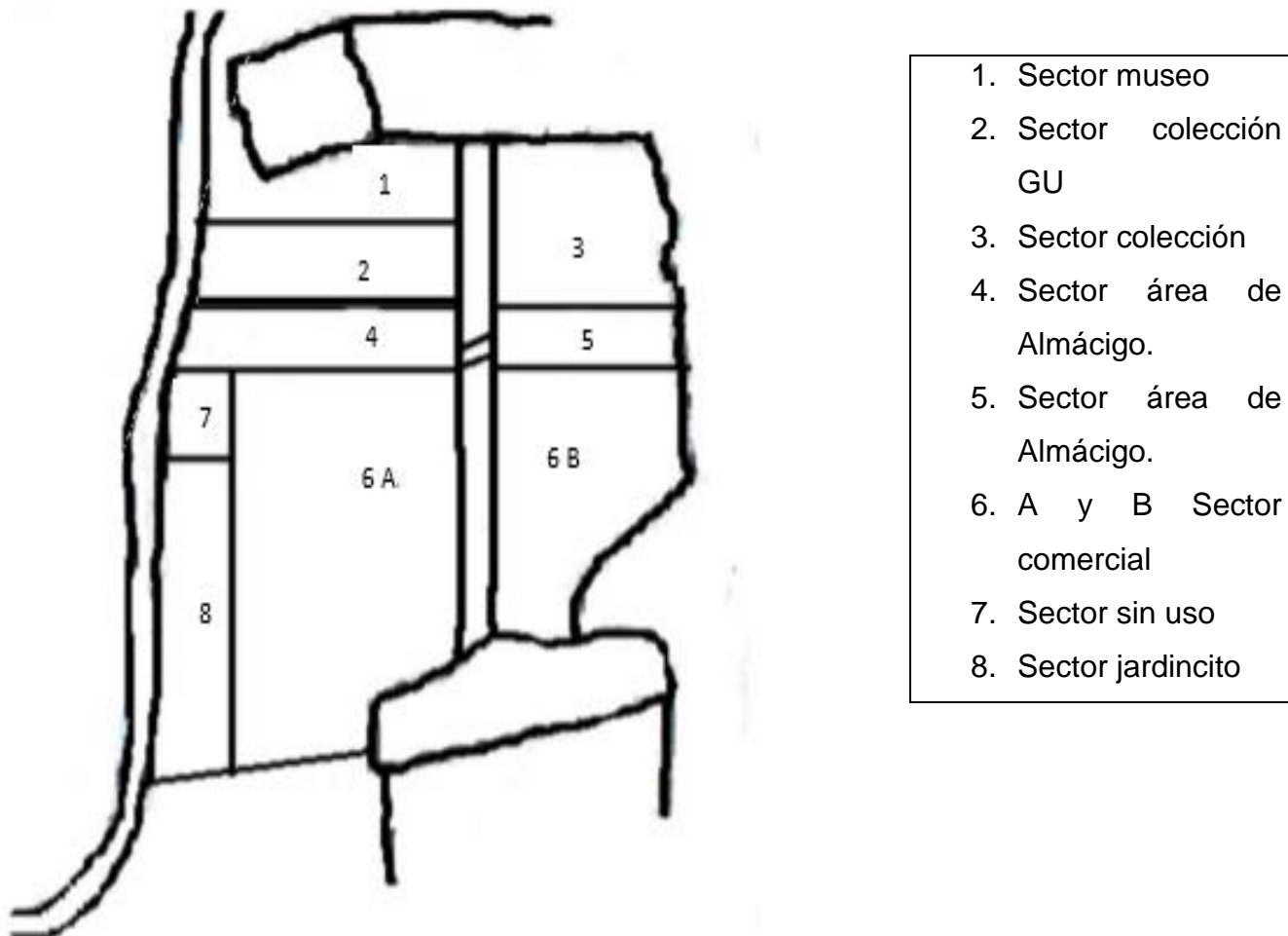


Figura 12. Distribución de sectores de clones en el jardín clonal de finca Mixpillá

Fuente: Solares. R. (2015)

Cuadro 5. Clones plantas vivas, faltantes, muertas y espacios no utilizables en el jardín clonal del sector colección.

Clon	No. plantas vivas	No. Plantas faltantes	No. Plantas muertas	No. Espacios no utilizables
L1 AC 58	14	2	0	0
L2 BPM 24	13	2	1	0
L3 FX 15	13	3	0	0
L4 FX 985	13	3	0	0
L5 FX 2261	15	1	0	0
L6 FX 2804	16	0	0	0
L7 FX 3844	13	3	0	0
L8 FX 3864	16	0	0	0
L9 FX 3899	13	3	0	0
L10 FX 3925	11	1	0	4
L11 FX 4048	20	1	0	11
L12 FX 4542	19	10	0	51
M1 IAN 2878	11	1	4	0
M2 IAN 3087	10	1	5	0
M3 IAN 6323	14	0	2	0
M4 IAN 7388	8	5	3	0
M5 PB 217	8	6	2	0
M6 PB 254	9	5	2	0
M7 PB 255	14	2	0	0
M8 PB 260	6	10	0	0
M9 PB 280	6	10	0	0
M10 PR 300	13	3	0	0
M11 PR 303	6	6	1	3
M12 RO 38	14	2	0	0
M13 RRIC 100	11	5	0	0
M14 RRIC 101	5	11	0	0
M15 RRIC 110	5	11	0	0
M16 RRIC 121	3	10	2	1
M17 RRIC 130	8	3	5	0
M18 RRIC 132	10	4	0	2

M19 RRIM 712	10	3	0	3
M20 GT 1	23	7	1	17
N1 AVROS 2037	4	0	12	0
N2 IRCA 18	7	0	9	0
N3 IRCA 19	11	2	3	0
N4 IRCA 22	13	1	2	0
N5 IRCA 101	13	3	0	0
N6 IRCA 109	15	1	0	0
N7 IRCA 130	4	12	0	0
N8 IRCA 202	2	14	0	0
N9 IRCA 209	10	6	0	0
N10 IRCA 230	2	7	4	3
N11 IRCA 317	9	0	0	7
N12 IRCA 331	11	3	1	1
N13 IRCA 523	13	3	0	1
N14 IRCA 631	11	5	0	1
N15 IRCA 707	8	8	0	0
N16 IRCA 723	9	7	0	1
N17 IRCA 814	12	1	0	0
N18 IRCA 840	13	3	0	0
N19 PB 235	14	2	0	0
N20 PB 310	11	5	0	0
N21 PB 312	14	2	0	0
N22 PB 314	12	4	0	0
N23 PB 330	14	1	1	0
N24 PB 28/59	13	2	0	1
N25 PR 255	2	12	0	2
N26 FX 4098	14	1	0	1
N27 PR 306	1	15	0	0
N28 RR II 5	10	5	0	1
N29 RR II 208	6	10	0	0
N30 RR II 105	12	2	1	1

N31 RRII 300	15	1	0	0
N32 RRIM 703	9	7	0	0
N33 RRIM 728	8	7	0	1
N34 RRIM 805	12	0	0	4
N35 RRIM 806	8	4	0	4
N36 RRIM 901	16	0	0	16
N37 RRIM 926	6	10	0	16
N38 RRIM 921	6	1	0	9
Ñ C 228	4	1	0	5
X	7	1	0	2
Ñ3 IAN 710	10	0	0	0
Ñ4 IAN 717	8	1	0	1
Ñ5 IRCA 27	8	1	0	1
Ñ6 FX 2784	10	0	0	0
Ñ7 IRCA 111	7	3	0	0
Ñ8 IRCA 120	6	4	0	0
Ñ9 IRCA 73	9	1	0	0
Ñ10 PR 306	9	1	0	0
MDF 180	6	4	0	0
X	7	3	0	0
X	2	8	0	0
TOTAL	833	329	61	171

Fuentes: autor 2017

Cuadro 6. Clones plantas vivas, faltantes, muertas y espacios no utilizables en el jardín clonal del sector colección GU.

Clon	No. plantas vivas	No. Plantas faltantes	No. Plantas muertas	No. Espacios no utilizables
GU 770	7	3	0	0
GU 771	8	2	0	0
GU 1672	4	3	0	3
GU 5876	7	2	0	1
GU 1919	7	2	1	0
GU 1099	7	3	0	0
GU 2603	7	3	0	0
GU 1296	6	4	0	0
GU 1115	7	1	1	1
GU 1410	6	1	1	2
GU 2088	8	0	0	2
GU 2252	8	2	0	0
GU 2369	4	6	0	0
GU 2080	8	2	0	0
GU 5273	1	9	0	0
GU 2049	5	4	0	1
GU 4579	8	2	0	0
GU 2008	5	5	0	0
GU 1104	8	2	0	0
GU 2220	8	2	0	0
GU 994	7	3	0	0
GU 451	7	3	0	0
GU 1093	7	3	0	0
GU 2492	5	5	0	0
GU 781	10	0	0	0
GU 2100	7	3	0	0
GU 4049	10	0	0	0
GU 1236	7	3	0	0
GU 6366	6	4	0	0
GU 872	4	3	0	3
GU 5898	3	2	0	5
GU 2051	5	2	0	3
X	4	3	0	3
GU 7316	7	3	0	0
GU 7812	9	0	0	1
GU 7878	10	0	0	0
GU 6217	9	1	0	0
GU 6392	7	0	3	0
GU 7791	9	0	1	0
GU 6336	10	0	0	0
GU 7795	9	1	0	0

GU 7588	10	0	0	0
GU 7217	10	0	0	0
GU 7839	10	0	0	0
GU 7139	10	0	0	0
GU 7186	6	0	0	4
GU 7849	8	0	0	2
GU 198	3	6	0	1
GU 6425	6	4	0	0
GU 7815	9	1	0	0
GU 6401	7	3	0	0
GU 7812	9	1	0	0
GU 7292	9	1	0	0
GU 6378	9	0	1	0
GU 7287	10	0	0	0
GU 6381	7	2	1	0
GU 6355	8	2	0	0
GU 7587	10	0	0	0
GU 7354	9	1	0	0
GU 3036	9	0	0	1
GU 7790	10	0	0	0
GU 7809	8	2	0	0
GU 7083	8	1	1	0
GU 6312	9	1	0	0
GU 6407	8	1	0	1
GU 7833	9	0	0	1
GU 7838	9	1	0	0
GU 6035	7	3	0	0
GU 7811	8	2	0	0
GU 7833	6	2	0	1
GU 6335	4	0	0	6
GU 7091	4	1	0	1
GU 6258	5	1	0	0
GU 7042	6	0	0	0
GU 7877	5	1	0	0
GU 7889	5	1	0	0
GU 7793	5	1	0	0
GU 7808	4	2	0	0
GU 7088	4	2	0	0
GU 1256	4	2	0	0
X	3	3	0	0
X	5	1	0	0
X	1	5	0	0
TOTAL	577	151	10	43

Fuentes: Autor 2017

Cuadro 7. Clones plantas vivas, faltantes, muertas y espacios no utilizables en el jardín clonal del sector Museo.

Clon	No. plantas vivas	No. Plantas faltantes	No. Plantas muertas	No. Espacios no utilizables
A1 C 256	0	5	0	0
A2 C 259	0	5	0	0
A3 C 290	4	1	0	0
A4 C321	5	0	0	0
A5 C 323	5	0	0	0
A6 C 578	5	0	0	0
A7 CN 15	5	0	0	0
A8 F 42	4	1	0	0
A9 F 351	5	0	0	0
A10 F 396	5	0	0	0
A11 F 4517	4	1	0	0
A12 F 4540	5	0	0	0
A13 F 5004	5	0	0	0
A14 FB 54	5	0	0	0
A15 FB 59	5	0	0	0
A16 FB 3333	5	0	0	0
A17 FX 16	7	3	0	0
A18 FX 232	5	0	0	0
A19 FX 295	5	0	0	0
A20 FX 336	5	0	0	0
A21 FX 349	4	0	0	1
A22 FX 335	5	0	0	0
A23 FX 469	5	0	0	0
A24 FX 497	5	0	0	0
A25 FX 505	5	0	0	0
A26 FX 546	4	5	0	1
A27 FX 561	5	0	0	0
A28 FX 567	6	0	0	4
A29 FX 626	3	1	0	1
A30 FX 637	5	0	0	0
A31 FX 645	3	1	1	0
A32 FX 649	3	2	0	0
B1 FX 652	5	0	0	0
B2 FX 668	5	0	0	0
B3 FX 719	5	0	0	0
B4 FX 1012	5	0	0	0

B5 FX 1029	5	0	0	0
B6 FX 1042	4	1	0	0
B7 FX 1099	5	0	0	0
B8 FX 2187	3	2	0	0
B9 FX 2261	4	1	0	0
B10 FX 2748	5	0	0	0
B11 FX 2804	5	0	0	0
B12 FX 2831	5	0	0	0
B13 FX 2851	5	0	0	0
B14 FX 3009	6	4	0	0
B15 FX 3028	5	0	0	0
B16 FX 3032	5	0	0	0
B17 FX 3482	5	0	0	0
B18 FX 3525	5	0	0	0
B19 FX 3620	5	0	0	0
B20 FX 3631	5	0	0	0
B21 FX 3635	4	1	0	0
B22 FX 3703	5	0	0	0
B23 FX 3810	5	0	0	0
B24 FX 3844	5	0	0	0
B25 FX 3846	5	0	0	0
B26 FX 3864	5	0	0	0
B27 FX 3899	5	0	0	0
B28 FX 3905	5	0	0	0
B29 FX 3925	4	1	0	0
B30 FX 4037	5	4	0	1
B31 FX 4065	3	1	0	1
B32 FX 4071	6	2	0	2
C1 FX 4048	5	0	0	0
C2 FX 4108	5	0	0	0
C3 FX 4263	4	0	1	0
C4 FX 4289	0	5	0	0
C5 FX 4345	4	1	0	0
C6 FX 4421	4	1	0	0
C7 FX 5395	5	0	0	0
C8 FX 20900	4	1	0	0
C9 GA 50	5	0	0	0
C10 GA 140	4	0	0	1
C11 GA 308	4	1	0	0
C12 GA 352	5	0	0	0
C13 GA 1126	5	0	0	0

C14 GA 1191	4	1	0	0
C15 GA 1255	2	3	0	0
C16 GA 1301	5	0	0	0
C17 GA 1328	3	2	0	0
C18 GA 1350	5	0	0	0
C19 GA 1447	4	1	0	0
C20 GA 1518	4	1	0	0
C21 GA 1822	4	6	0	0
C22 GA 3166	4	1	0	0
C23 GT 1	5	0	0	0
C24 GT 161	5	0	0	0
C25 GT 711	4	1	0	0
C26 GV 1	3	2	0	0
C27 GV 3	4	1	0	0
C28 GV 8	4	1	0	0
C29 GV 10	5	0	0	0
C30 GV 17	4	1	0	0
C31 GV 18	4	1	0	0
C32 GV 21	5	0	0	0
C33 GV 22	4	1	0	0
C34 GV 23	1	4	0	0
D1 GU 31	5	0	0	0
D2 GU 42	5	0	0	0
D3 GU 46	4	1	0	0
D4 GU 49	4	1	0	0
D5 GX 26	5	0	0	0
D6 GX 99	1	4	0	0
D7 GX 142	5	0	0	0
D8 GX 1757	1	4	0	0
D9 GX 2019	4	1	0	0
D10 GX 20899	4	1	0	0
D11 GX 20406	4	1	0	0
D12 HARBEL 1	4	0	0	1
D13 HARBEL 10	5	0	0	0
D14 HARBEL 43	5	0	0	0
D15 HARBEL 65	4	1	0	0
D16 IAN 443	4	1	0	0
D17 IAN 486	5	0	0	0
D18 IAN 5001	5	0	0	0
D19 IAN 506	4	1	0	0
D20 IAN 565	4	1	0	0

D21 IAN 597	5	0	0	0
D22 IAN 653	5	0	0	0
D23 IAN 710	5	0	0	0
D24 IAN 713	5	0	0	0
D25 IAN 739	4	1	0	0
D26 IAN 754	5	0	0	0
D27 IAN 833	5	0	0	0
D28 IAN 873	3	2	0	0
D29 IAN 912	4	0	0	1
D30 IAN 936	5	0	0	0
D31 IAN 4072	4	0	0	1
D32 IAN 5754	5	0	0	0
D33 IAN 6163	4	1	0	0
D34 IAN 6398	4	1	0	0
D35 IAN 6497	2	3	0	0
E1 IAN 6500	5	0	0	0
E2 IAN 6585	5	0	0	0
E3 IAN 6587	5	0	0	0
E4 IAN 6645	5	0	0	0
E5 IAN 6754	3	2	0	0
E6 IAN 6755	4	1	0	0
E7 IAN 6757	4	1	0	0
E8 IAN 6834	5	0	0	0
E9 IAN 8646	5	0	0	0
E10 LCB 1320	7	3	0	0
E11 MAN 22	4	1	0	0
E12 MDF 72	5	0	0	0
E13 MDF 158	4	1	0	0
E14 P122	2	3	0	0
E15 P 138	4	1	0	0
E16 RRIC 9	4	1	0	0
E17 RRIC 13	5	0	0	0
E18 RRIC 24	5	0	0	0
E19 RRIC 36	5	0	0	0
E20 RRIC 47	3	2	0	0
E21 RRIC 50	2	3	0	0
E22 RRIC 60	4	1	0	0
E23 RRIC 74	4	1	0	0
E24 RRIM 501	5	0	0	0
E25 RRIM 507	3	2	0	0
E26 RRIM 513	4	1	0	0

E27 RRIM 526	4	1	0	0
E28 RRIM 527	5	0	0	0
E29 RRIM 600	5	0	0	0
E30 RRIM 602	5	0	0	0
E31 RRIM 605	5	0	0	0
E32 RRIM 608	3	2	0	0
E33 RRIM 614	5	0	0	0
E34 RRIM 618	4	1	0	0
F1 RRIM 622	4	1	0	0
F2 RRIM 63	5	0	0	0
F3 RRIM 625	5	0	0	0
F4 RRIM 626	4	3	0	0
F5 RIIM 703	7	0	0	0
PAUCIFLORA	4	1	0	0
RIGIDIFOLIA	4	1	0	0
SPRUCEANA	5	0	0	0
RRIM 2016	85	6	0	0
RRIM 2020	26	0	1	0
PB 366	7	6	0	0
PB 350	40	7	0	0
TOTAL	923	156	3	15

Fuentes: Autor 2017

Cuadro 8. clones y estado de los rótulos del sector colección GU

SECTOR COLECCIÓN GU			
CLON	ESTADO DE LOS ROTULOS	CLON	ESTADO DE LOS ROTULOS
GU 770	BUENO	GU 7809	MANTENIMIENTO
GU 771	BUENO	GU 7790	MANTENIMIENTO
GU 1672	BUENO	GU 6036	BUENO
GU 5876	MANTENIMIENTO	GU 7354	BUENO
GU 1919	MANTENIMIENTO	GU 7587	BUENO
GU 1099	MANTENIMIENTO	GU 6355	MANTENIMIENTO
GU 2603	MANTENIMIENTO	GU 6381	MANTENIMIENTO
GU 1296	MANTENIMIENTO	GU 7287	MANTENIMIENTO
GU 1115	MANTENIMIENTO	GU 6378	MANTENIMIENTO
GU 1410	MANTENIMIENTO	GU 7292	MANTENIMIENTO
GU 2088	MANTENIMIENTO	GU 7812	MANTENIMIENTO
GU 2252	MANTENIMIENTO	GU 6401	MANTENIMIENTO
GU 2369	MANTENIMIENTO	GU 7815	MANTENIMIENTO
GU 2080	MANTENIMIENTO	GU 6425	MANTENIMIENTO
GU 5273	MANTENIMIENTO	GU 198	MANTENIMIENTO
GU 2049	BUENO	GU 7849	MANTENIMIENTO
GU 4579	MANTENIMIENTO	GU 7186	MANTENIMIENTO
GU 2008	MANTENIMIENTO	GU 7139	BUENO
GU 1104	MANTENIMIENTO	GU 7839	BUENO
GU 2220	BUENO	GU 7217	MANTENIMIENTO
GU 994	MANTENIMIENTO	GU 7588	BUENO
GU 451	MANTENIMIENTO	GU 7795	MANTENIMIENTO
GU 1093	MANTENIMIENTO	GU 6336	BUENO
GU 2492	MANTENIMIENTO	GU 7791	BUENO
GU 781	MANTENIMIENTO	GU 6392	BUENO
GU 2100	MANTENIMIENTO	GU 6217	MANTENIMIENTO
GU 4049	BUENO	GU 7878	BUENO
GU 1236	BUENO	GU 7812	MANTENIMIENTO
GU 6366	BUENO	GU 7316	BUENO
GU 872	BUENO	GU 7091	BUENO
GU 5898	MANTENIMIENTO	GU 6285	BUENO
GU 2051	MANTENIMIENTO	GU 7042	BUENO
X	FALTA	GU 7877	BUENO
GU 6335	BUENO	GU 7889	BUENO
GU 7833	BUENO	GU 7793	BUENO
GU 7811	BUENO	GU 7808	BUENO
GU 6035	BUENO	GU 7088	BUENO
GU 7738	BUENO	GU 1256	MANTENIMIENTO
GU 7633	BUENO	X	FALTA
GU 6407	BUENO	X	FALTA
GU 6312	BUENO	X	FALTA
GU 7083	BUENO		

Fuente: Autor 2017

Cuadro 9. clones y estado de los rótulos en el jardín clonal del sector colección

SECTOR COLECCIÓN			
CLON	ESTADO DE LOS ROTULOS	CLON	ESTADO DE LOS ROTULOS
L1 AC 58	BUENO	N11 IRCA 317	BUENO
L2 BPM 24	BUENO	N12 IRCA 331	MANTENIMIENTO
L3 FX 15	BUENO	N13 IRCA 523	BUENO
L4 FX 985	BUENO	N14 IRCA 631	BUENO
L5 FX 2261	BUENO	N15 IRCA 707	BUENO
L6 FX 2804	BUENO	N16 IRCA 723	BUENO
L7 FX 3844	BUENO	N17 IRCA 814	MANTENIMIENTO
L8 FX 3864	BUENO	N18 IRCA 840	BUENO
L9 FX 3899	BUENO	N19 PB 235	BUENO
L10 FX 3925	BUENO	N20 PB 310	BUENO
L11 FX 4048	BUENO	N21 PB 312	BUENO
L12 FX 4542	BUENO	N22 PB 314	BUENO
M1 IAN 2878	BUENO	N23 PB 330	BUENO
M2 IAN 3087	BUENO	N24 PB 28/59	MANTENIMIENTO
M3 IAN 6323	BUENO	N25 PR 255	MANTENIMIENTO
M4 IAN 7388	MANTENIMIENTO	N26 FX 4098	BUENO
M5 PB 217	BUENO	N27 PR 306	BUENO
M6 PB 254	BUENO	N28 RRII 5	BUENO
M7 PB 255	BUENO	N29 RRII 208	MANTENIMIENTO
M8 PB 260	BUENO	N30 RRII 105	BUENO
M9 PB 280	MANTENIMIENTO	N31 RRII 300	BUENO
M10 PR 300	BUENO	N32 RRIM 703	BUENO
M11 PR 303	BUENO	N33 RRIM 728	BUENO
M12 RO 38	BUENO	N34 RRIM 805	MANTENIMIENTO
M13 RRIC 100	BUENO	N35 RRIM 806	BUENO
M14 RRIC 101	MANTENIMIENTO	N36 RRIM 901	MANTENIMIENTO
M15 RRIC 110	MANTENIMIENTO	N37 RRIM 926	BUENO
M16 RRIC 121	MANTENIMIENTO	N38 RRIM 921	BUENO
M17 RRIC 130	MANTENIMIENTO	Ñ C 228	BUENO
M18 RRIC 132	BUENO	X	FALTANTE
M19 RRIM 712	BUENO	Ñ3 IAN 710	BUENO
M20 GT 1	MANTENIMIENTO	Ñ4 IAN 717	BUENO
N1 AVROS 2037	MANTENIMIENTO	Ñ5 IRCA 27	MANTENIMIENTO
N2 IRCA 18	MANTENIMIENTO	Ñ6 FX 2784	BUENO
N3 IRCA 19	MANTENIMIENTO	Ñ7 IRCA 111	BUENO
N4 IRCA 22	MANTENIMIENTO	Ñ8 IRCA 120	MANTENIMIENTO
N5 IRCA 101	MANTENIMIENTO	Ñ9 IRCA 73	BUENO
N6 IRCA 109	MANTENIMIENTO	Ñ10 PR 306	MANTENIMIENTO
N7 IRCA 130	BUENO	MDF 180	BUENO
N8 IRCA 202	MANTENIMIENTO	X	FALTANTE
N9 IRCA 209	BUENO	X	FALTANTE
N10 IRCA 230	MANTENIMIENTO		

Fuente: Autor 2017

Cuadro 10. clones y estado de los rótulos en el jardín clonal del sector museo.

SECTOR MUSEO					
CLON	ESTADO DE LOS ROTULOS	CLON	ESTADO DE LOS ROTULOS	CLON	ESTADO DE LOS ROTULOS
A1 C 256	BUENO	C1 FX 4048	BUENO	D31 IAN 4072	BUENO
A2 C 259	BUENO	C2 FX 4108	BUENO	D32 IAN 5754	BUENO
A3 C 290	BUENO	C3 FX 4263	BUENO	D33 IAN 6163	BUENO
A4 C321	BUENO	C4 FX 4289	BUENO	D34 IAN 6398	BUENO
A5 C 323	BUENO	C5 FX 4345	BUENO	D35 IAN 6497	BUENO
A6 C 578	BUENO	C6 FX 4421	BUENO	E1 IAN 6500	BUENO
A7 CN 15	BUENO	C7 FX 5395	BUENO	E2 IAN 6585	BUENO
A8 F 42	BUENO	C8 FX 20900	BUENO	E3 IAN 6587	BUENO
A9 F 351	BUENO	C9 GA 50	BUENO	E4 IAN 6645	BUENO
A10 F 396	BUENO	C10 GA 140	BUENO	E5 IAN 6754	BUENO
A11 F 4517	BUENO	C11 GA 308	BUENO	E6 IAN 6755	BUENO
A12 F 4540	BUENO	C12 GA 352	BUENO	E7 IAN 6757	BUENO
A13 F 5004	BUENO	C13 GA 1126	BUENO	E8 IAN 6834	BUENO
A14 FB 54	BUENO	C14 GA 1191	BUENO	E9 IAN 8646	BUENO
A15 FB 59	BUENO	C15 GA 1255	BUENO	E10 LCB 1320	BUENO
A16 FB 3333	BUENO	C16 GA 1301	BUENO	E11 MAN 22	BUENO
A17 FX 16	BUENO	C17 GA 1328	BUENO	E12 MDF 72	BUENO
A18 FX 232	BUENO	C18 GA 1350	BUENO	E13 MDF 158	BUENO
A19 FX 295	BUENO	C19 GA 1447	BUENO	E14 P122	BUENO
A20 FX 336	BUENO	C20 GA 1518	BUENO	E15 P 138	BUENO
A21 FX 349	BUENO	C21 GA 1822	BUENO	E16 RRIC 9	BUENO
A22 FX 335	BUENO	C22 GA 3166	BUENO	E17 RRIC 13	BUENO
A23 FX 469	BUENO	C23 GT 1	BUENO	E18 RRIC 24	BUENO
A24 FX 497	BUENO	C24 GT 161	BUENO	E19 RRIC 36	BUENO
A25 FX 505	BUENO	C25 GT 711	BUENO	E20 RRIC 47	BUENO
A26 FX 546	BUENO	C26 GV 1	BUENO	E21 RRIC 50	BUENO
A27 FX 561	BUENO	C27 GV 3	BUENO	E22 RRIC 60	BUENO
A28 FX 567	BUENO	C28 GV 8	BUENO	E23 RRIC 74	BUENO
A29 FX 626	BUENO	C29 GV 10	BUENO	E24 RRIM 501	BUENO
A30 FX 637	BUENO	C30 GV 17	BUENO	E25 RRIM 507	BUENO
A31 FX 645	BUENO	C31 GV 18	BUENO	E26 RRIM 513	BUENO
A32 FX 649	BUENO	C32 GV 21	BUENO	E27 RRIM 526	BUENO
B1 FX 652	MANTENIMIENTO	C33 GV 22	BUENO	E28 RRIM 527	BUENO
B2 FX 668	MANTENIMIENTO	C34 GV 23	BUENO	E29 RRIM 600	BUENO
B3 FX 719	BUENO	D1 GU 31	BUENO	E30 RRIM 602	BUENO
B4 FX 1012	BUENO	D2 GU 42	BUENO	E31 RRIM 605	BUENO
B5 FX 1029	BUENO	D3 GU 46	BUENO	E32 RRIM 608	BUENO
B6 FX 1042	BUENO	D4 GU 49	BUENO	E33 RRIM 614	BUENO
B7 FX 1099	BUENO	D5 GX 26	BUENO	E34 RRIM 618	BUENO
B8 FX 2187	BUENO	D6 GX 99	BUENO	F1 RRIM 622	BUENO
B9 FX 2261	BUENO	D7 GX 142	BUENO	F2 RRIM 63	BUENO
B10 FX 2748	BUENO	D8 GX 1757	BUENO	F3 RRIM 625	BUENO
B11 FX 2804	BUENO	D9 GX 2019	BUENO	F4 RRIM 626	BUENO
B12 FX 2831	BUENO	D10 GX 20899	BUENO	F5 RIIM 703	BUENO
B13 FX 2851	BUENO	D11 GX 20406	BUENO	PAUCIFLORA	BUENO
B14 FX 3009	BUENO	D12 HARBEL 1	BUENO	RIGIDIFOLIA	BUENO
B15 FX 3028	BUENO	D13 HARBEL 10	BUENO	SPRUCEANA	BUENO
B16 FX 3032	BUENO	D14 HARBEL 43	BUENO	RRIM 2016	BUENO

B17 FX 3482	BUENO	D15 HARBEL 65	BUENO	RRIM 2020	BUENO
B18 FX 3525	BUENO	D16 IAN 443	BUENO	PB 366	BUENO
B19 FX 3620	BUENO	D17 IAN 486	BUENO	PB 350	BUENO
B20 FX 3631	BUENO	D18 IAN 5001	BUENO		
B21 FX 3635	MANTENIMIENTO	D19 IAN 506	BUENO		
B22 FX 3703	BUENO	D20 IAN 565	BUENO		
B23 FX 3810	BUENO	D21 IAN 597	BUENO		
B24 FX 3844	BUENO	D22 IAN 653	BUENO		
B25 FX 3846	BUENO	D23 IAN 710	BUENO		
B26 FX 3864	BUENO	D24 IAN 713	BUENO		
B27 FX 3899	BUENO	D25 IAN 739	BUENO		
B28 FX 3905	BUENO	D26 IAN 754	BUENO		
B29 FX 3925	BUENO	D27 IAN 833	BUENO		
B30 FX 4037	BUENO	D28 IAN 873	BUENO		
B31 FX 4065	BUENO	D29 IAN 912	BUENO		
B32 FX 4071	BUENO	D30 IAN 936	BUENO		

Fuentes: Autor 2017

Cuadro 11. clones y estado de los rótulos en el jardín clonal del sector jardincito

SECTOR JARDINCITO			
CLON	ESTADO DE LOS ROTULOS	CLON	ESTADO DE LOS ROTULOS
PB 350	BUENO	PB 314	MANTENIMIENTO
RRIM 2020	BUENO	GU 7795	BUENO
RRII 208	BUENO	FX 3864	BUENO
GU 7839	BUENO	RRII 5	BUENO
RRII 300	BUENO	RRIM 2016	MANTENIMIENTO
IAN 6323	BUENO	PB 266	MANTENIMIENTO
GU 7809	BUENO	FX 4098	BUENO
RRIM 926	BUENO	RRII 105	BUENO
IAN 873	BUENO	RRIM 921	BUENO
RRIC 130	BUENO	GU 7839	BUENO
PB 312	BUENO	GU 7793	BUENO
RRIC 100	BUENO	RRIM 600	FALTANTE
IAN 3087	BUENO	PB 255	MANTENIMIENTO
FX 2261	BUENO	RRIM 600	MANTENIMIENTO
GU 7815	BUENO	PB 217	MANTENIMIENTO
GU 7139	BUENO	IAN 873	FALTANTE
RRIM 600	MANTENIMIENTO	RRIM 600	FALTANTE

Fuentes: Autor 2017

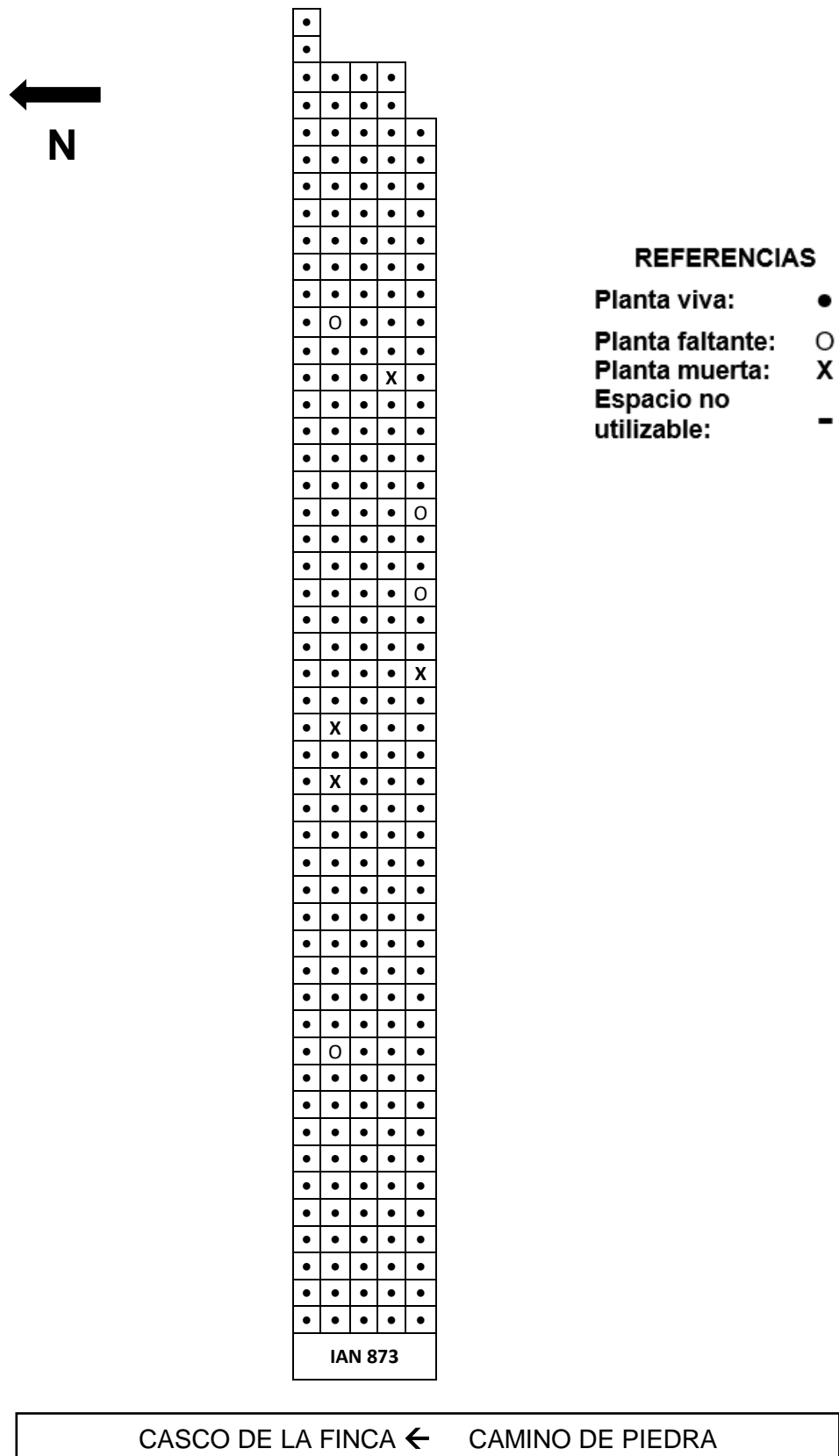


Figura 14. Croquis del clon PB 255 en el jardín clonal del sector comercial

Fuente: Autor 2017

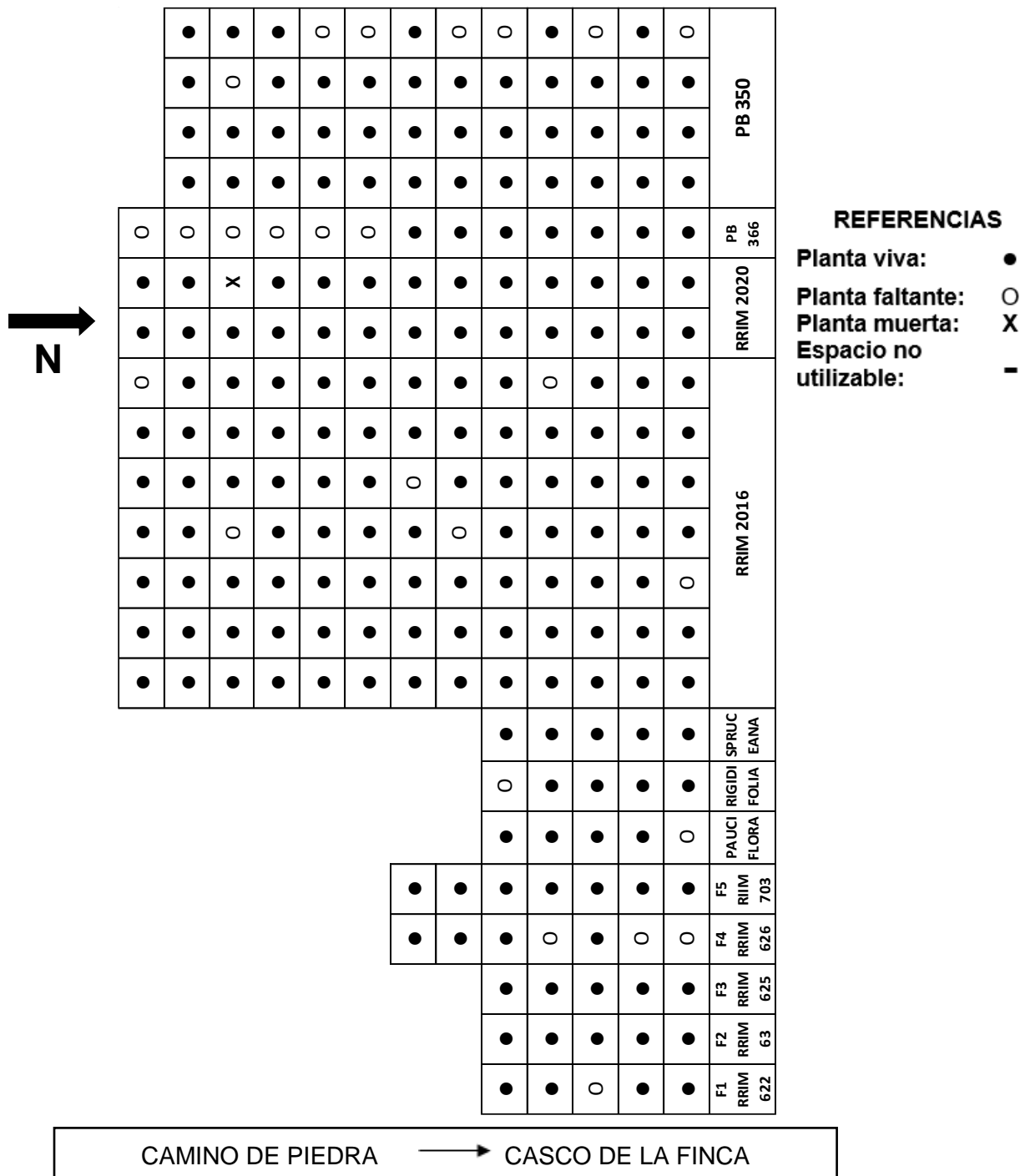


FIGURA 20. Croquis del bloque seis del sector museo.
FUENTES: Autor 2017

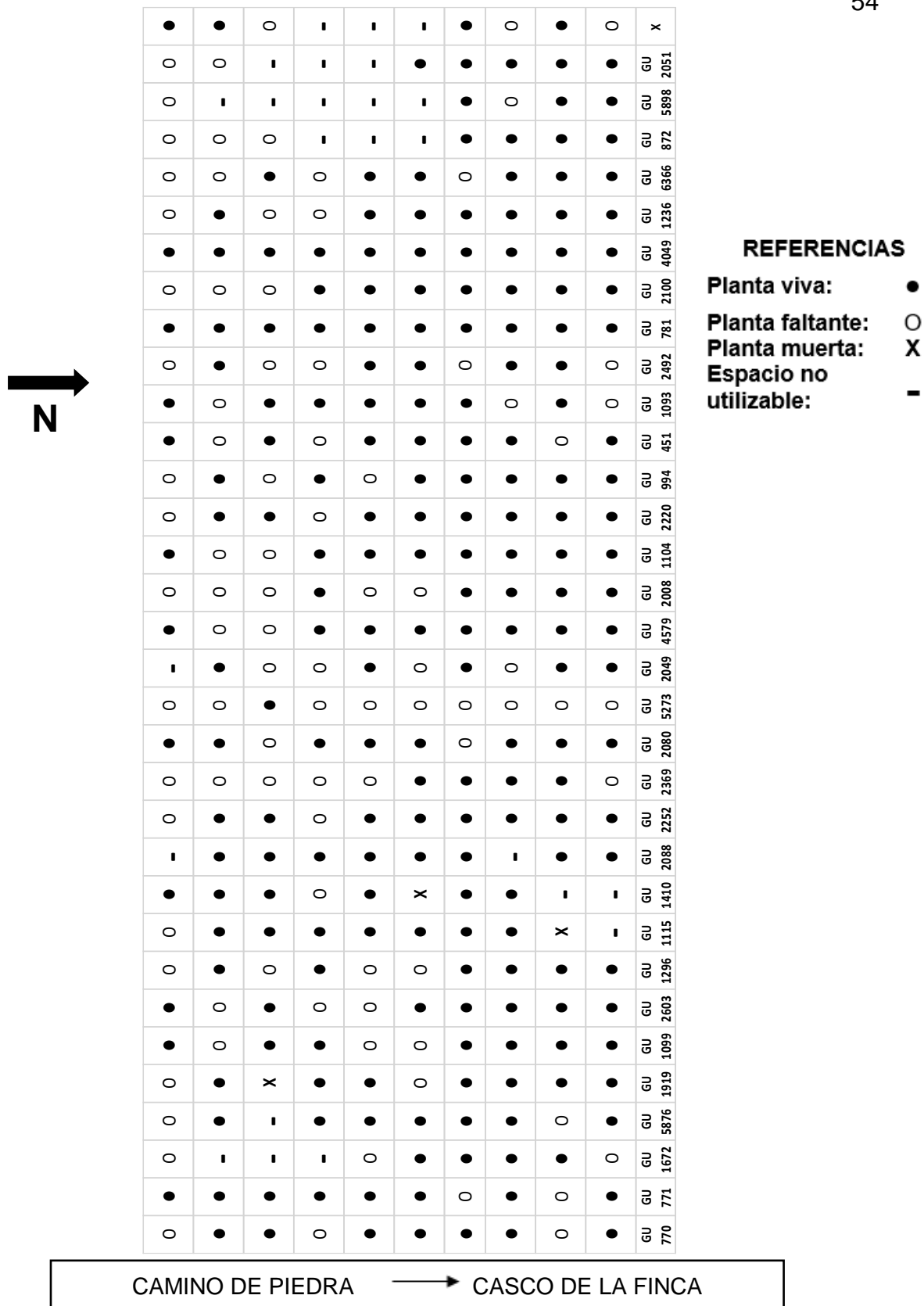


FIGURA 21. Croquis del bloque uno del sector colección GU.

FUENTES: Autor 2017

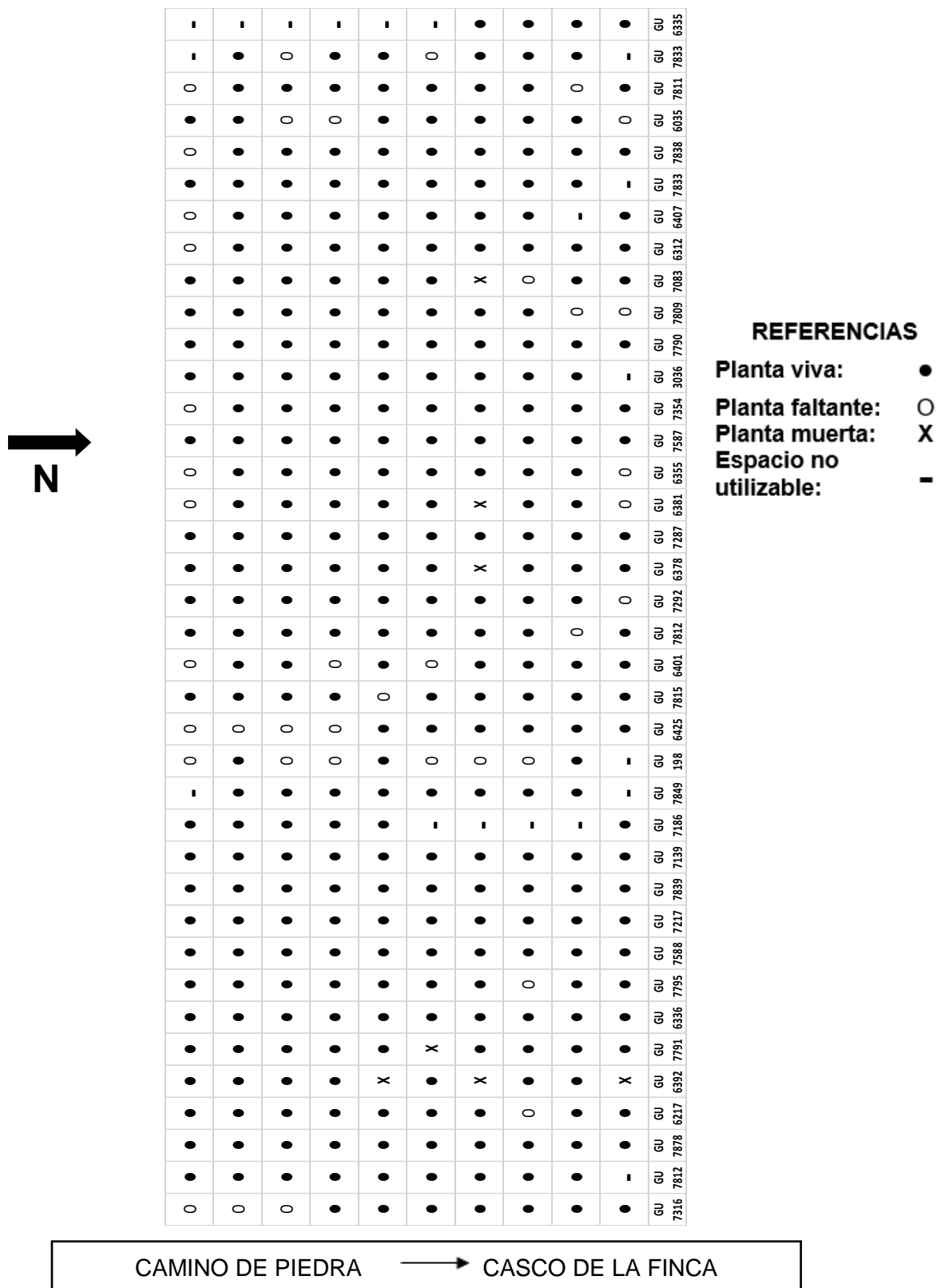


FIGURA 22. Croquis del bloque dos del sector colección GU.

FUENTES: Autor 2017



○	○	●	○	○	○	x
●	●	●	○	●	●	x
○	●	○	●	○	●	x
○	●	●	○	●	●	GU 1256
○	○	●	●	●	●	GU 7088
○	○	●	●	●	●	GU 7808
○	●	●	●	●	●	GU 7793
○	●	●	●	●	●	GU 7889
○	●	●	●	●	●	GU 7877
●	●	●	●	●	●	GU 7042
●	●	●	●	○	●	GU 6258
●	○	-	●	●	●	GU 7091

REFERENCIAS
 Planta viva: ●
 Planta faltante: ○
 Planta muerta: X
 Espacio no utilizable: -

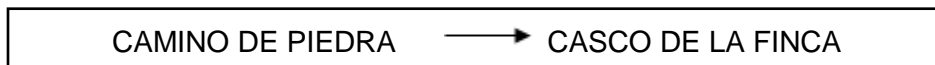


FIGURA 23. Croquis del bloque tres del sector colección GU.

FUENTES: Autor 2017

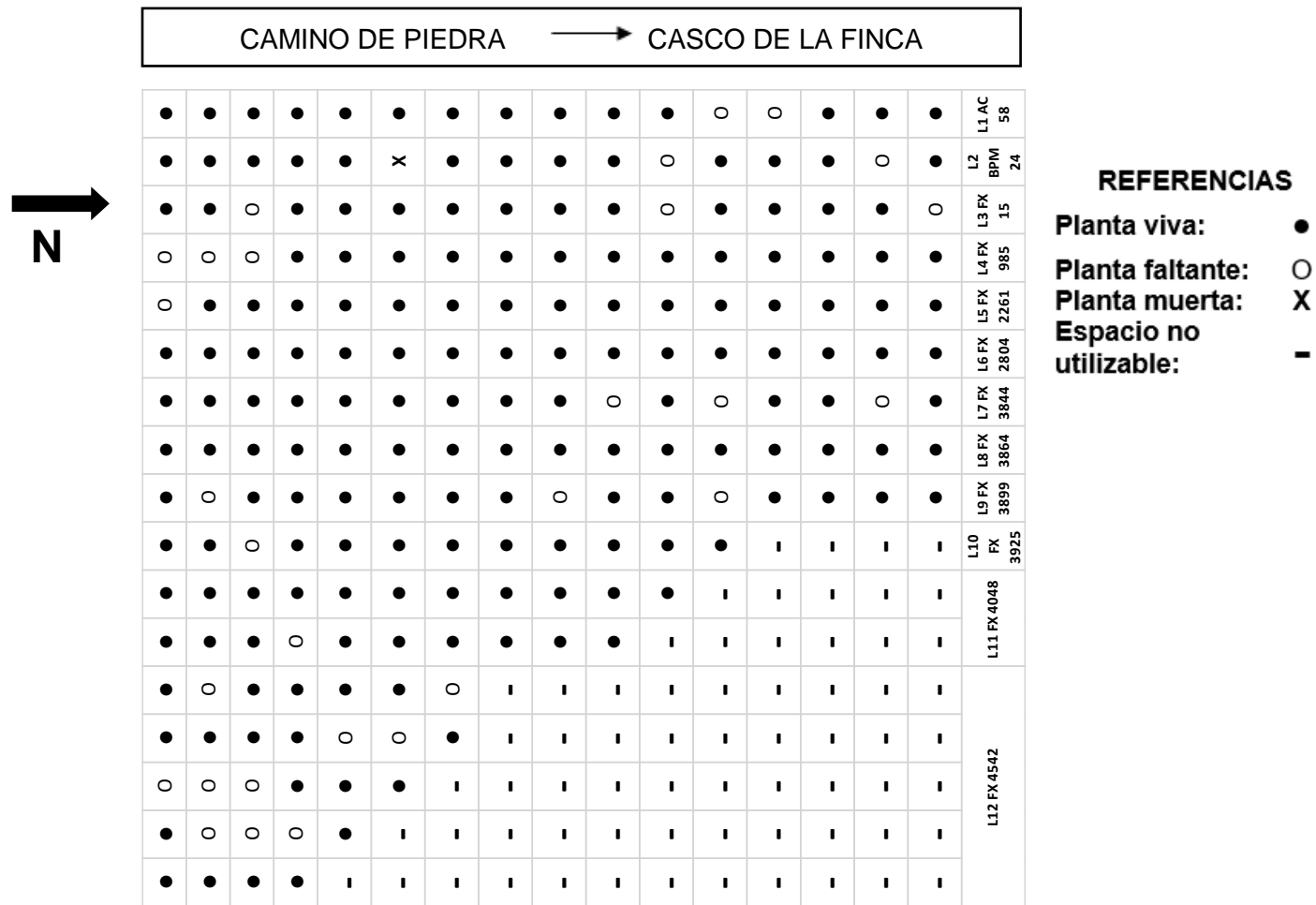
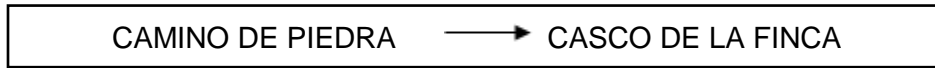


FIGURA 24. Croquis del bloque uno del sector colección.

FUENTES: Autor 2017

REFERENCIAS

- Planta viva: ●
- Planta faltante: ○
- Planta muerta: X
- Espacio no utilizable: -



○	X	X	X	X	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	M1	IAN	2878
○	X	X	X	X	X	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	M2	IAN	3087
●	X	●	X	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	M3	IAN	6323
○	○	X	X	X	○	●	○	●	●	●	●	○	●	●	●	M4	IAN	7388
○	○	○	○	○	X	○	●	●	●	●	●	X	●	●	●	M5	PB	217
○	X	X	●	○	●	●	●	●	○	○	○	○	●	●	●	M6	PB	254
●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	M7	PB	255
●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	M8	PB	260
○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	M9	PB	280
○	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	M10	PR	300
○	○	○	○	○	●	○	-	X	●	●	●	●	●	●	-	M11	PR	303
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	M12	RO38	
●	●	○	●	●	●	○	○	○	●	●	○	●	●	●	●	M13	RRIC	100
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	M14	RRIC	101
○	○	○	○	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	M15	RRIC	110
○	○	○	○	○	○	○	●	○	X	X	○	○	○	-	○	M16	RRIC	121
●	●	●	●	X	X	X	X	X	○	○	○	●	●	●	○	M17	RRIC	130
○	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	-	M18	RRIC	132
●	●	●	●	●	○	○	-	●	●	○	○	●	●	●	-	M19	RRIM	712
●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	●	●	●	●	-	-	M20	GT1	
○	○	●	●	●	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-				

FIGURA 25. Croquis del bloque dos del sector colección.

FUENTES: Autor 2017

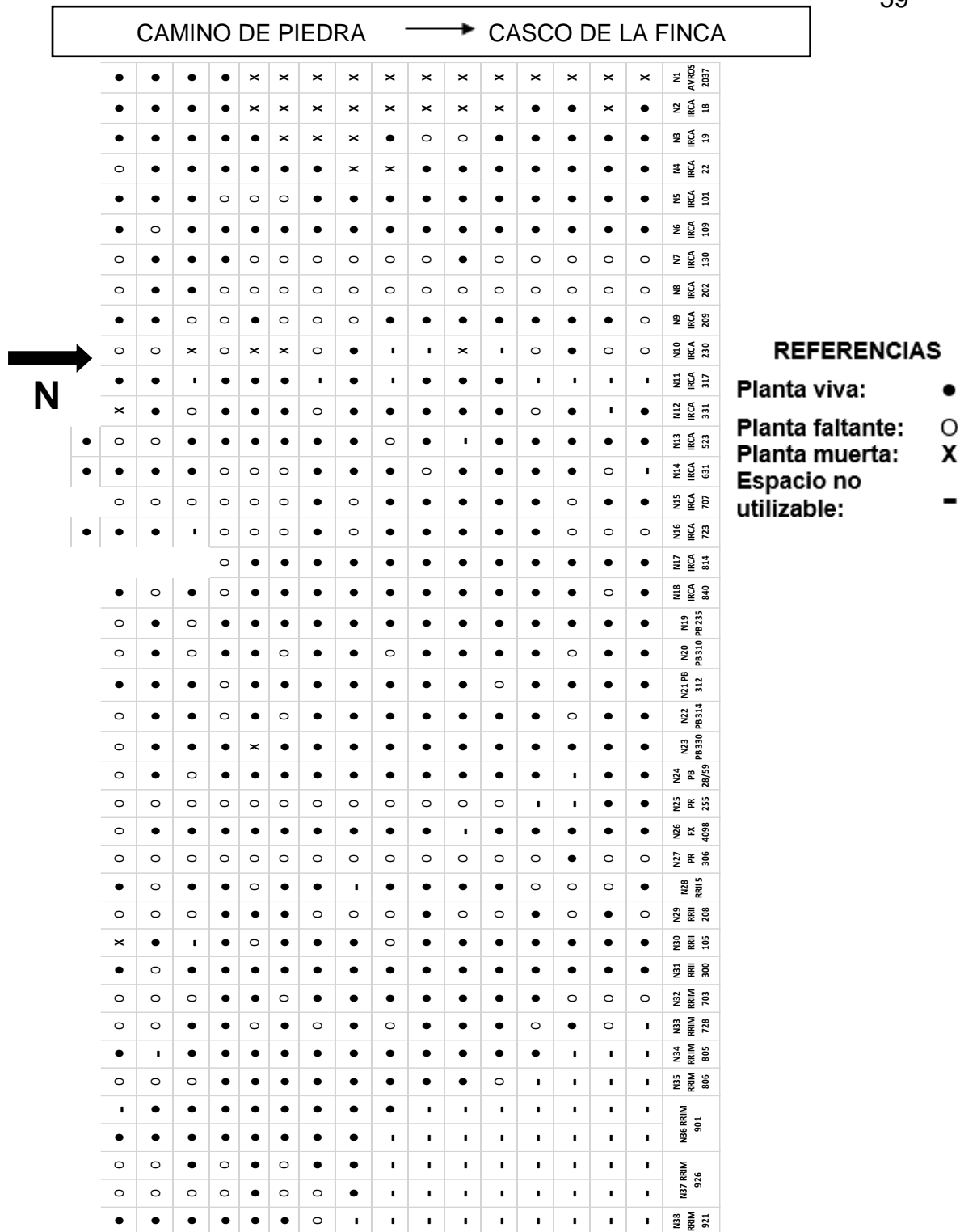


FIGURA 26. Croquis del bloque tres del sector colección.

FUENTES: Autor 2017

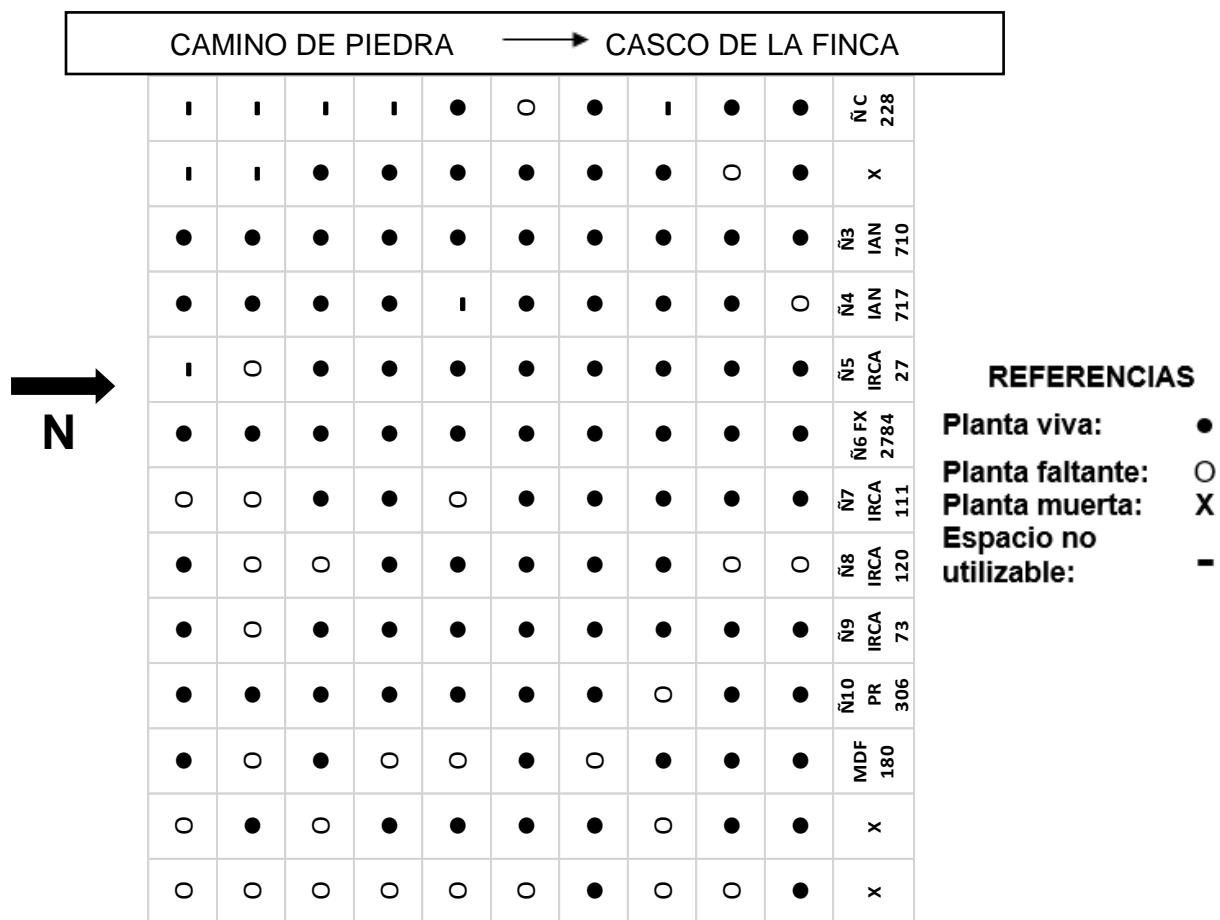


FIGURA 27. Croquis del bloque tres del sector colección.

FUENTES: Autor 2017

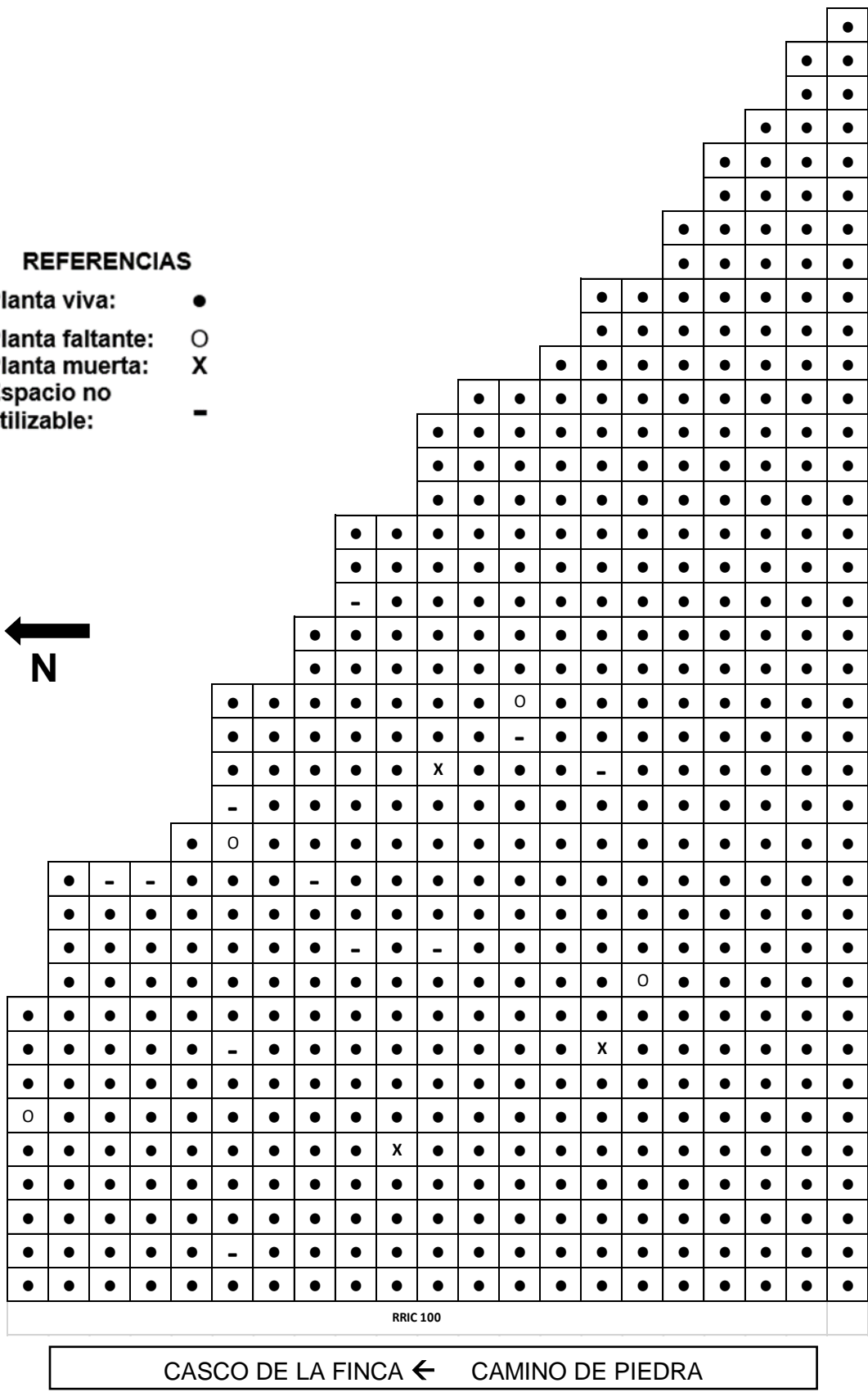


FIGURA 28. Croquis del clon RRIC 100 del sector comercial.

FUENTES: Autor 2017

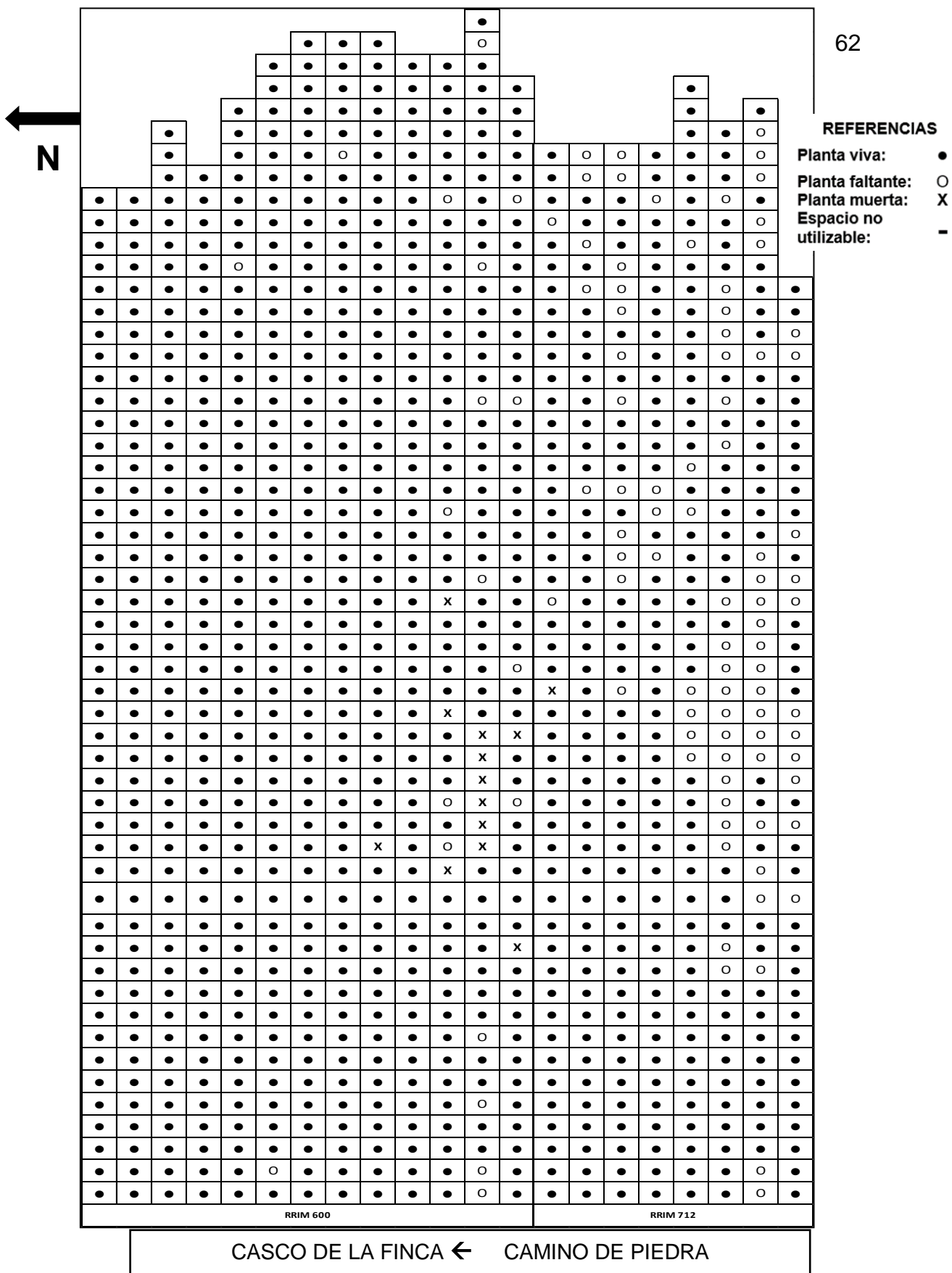


FIGURA 29. Croquis de los clones RRIM 600 y RRIM 712 en el sector comercial.
FUENTES: Autor 2017.

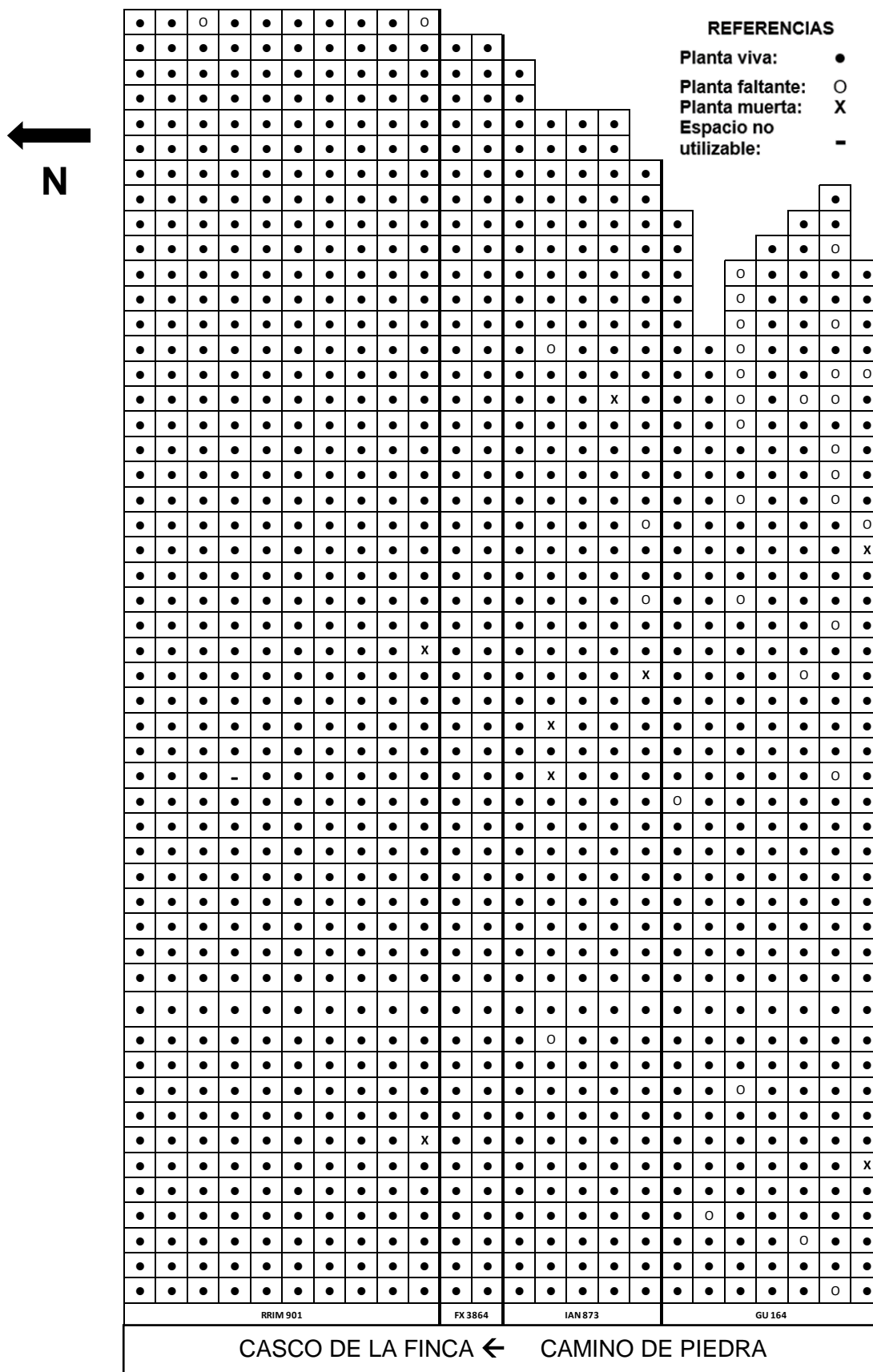


FIGURA 30. Croquis de los clones Rrim 901, FX 3864, IAN 873 Y GU 164 en el sector comercial.

FUENTES: Autor 2017.

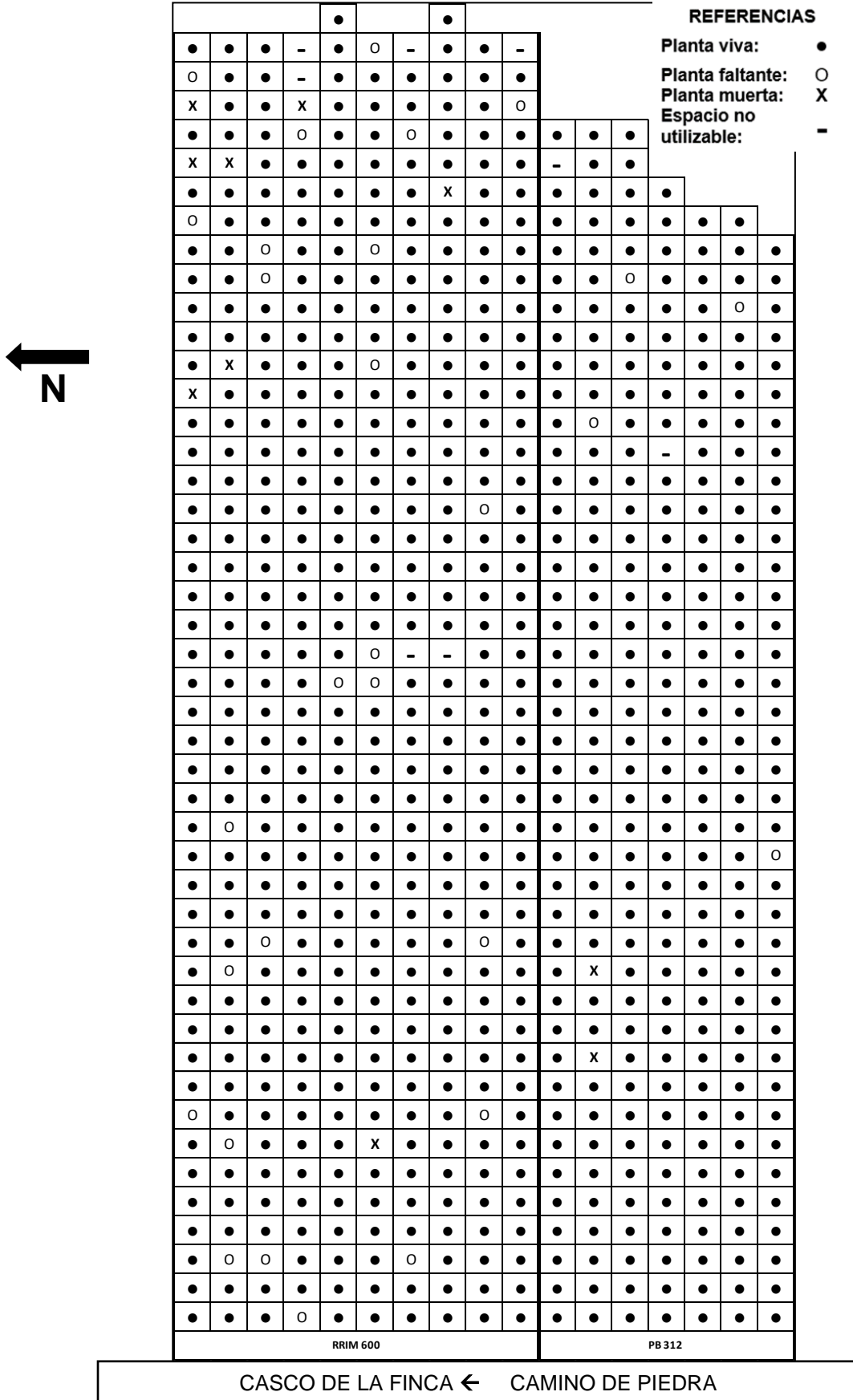


FIGURA 32. Croquis de los clones RRIM 600 y PB 312 en el sector comercial.

FUENTES: Autor 2017.

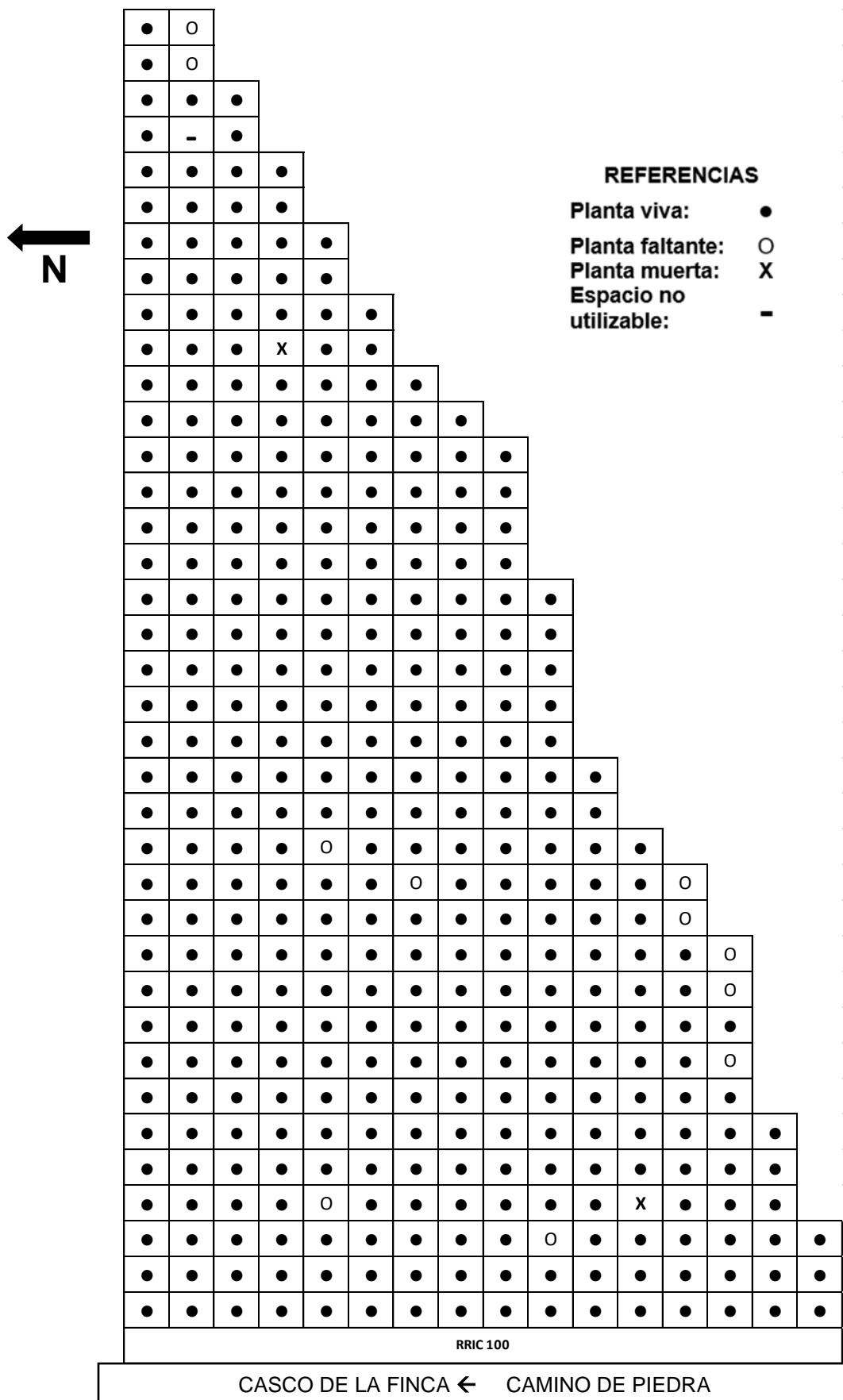
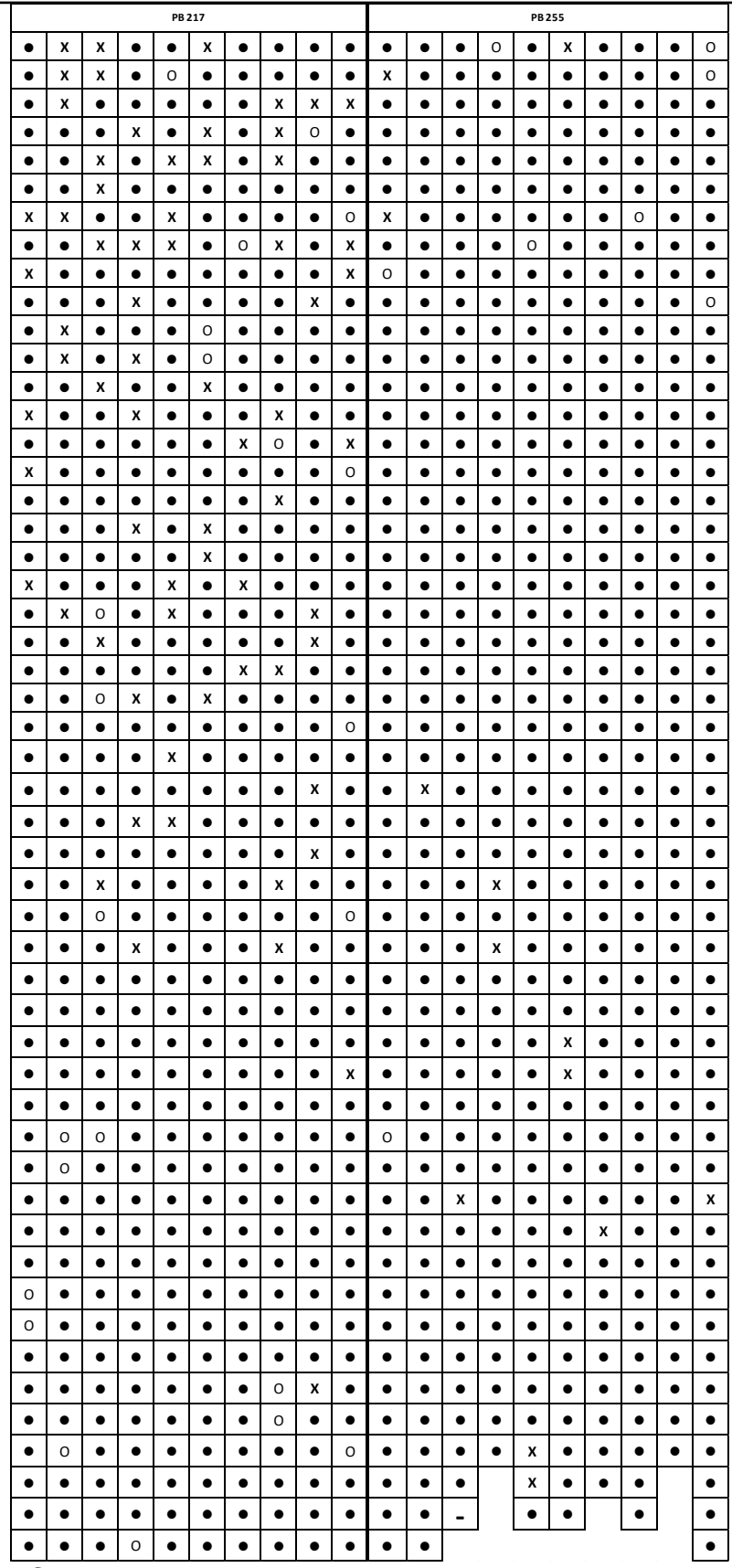
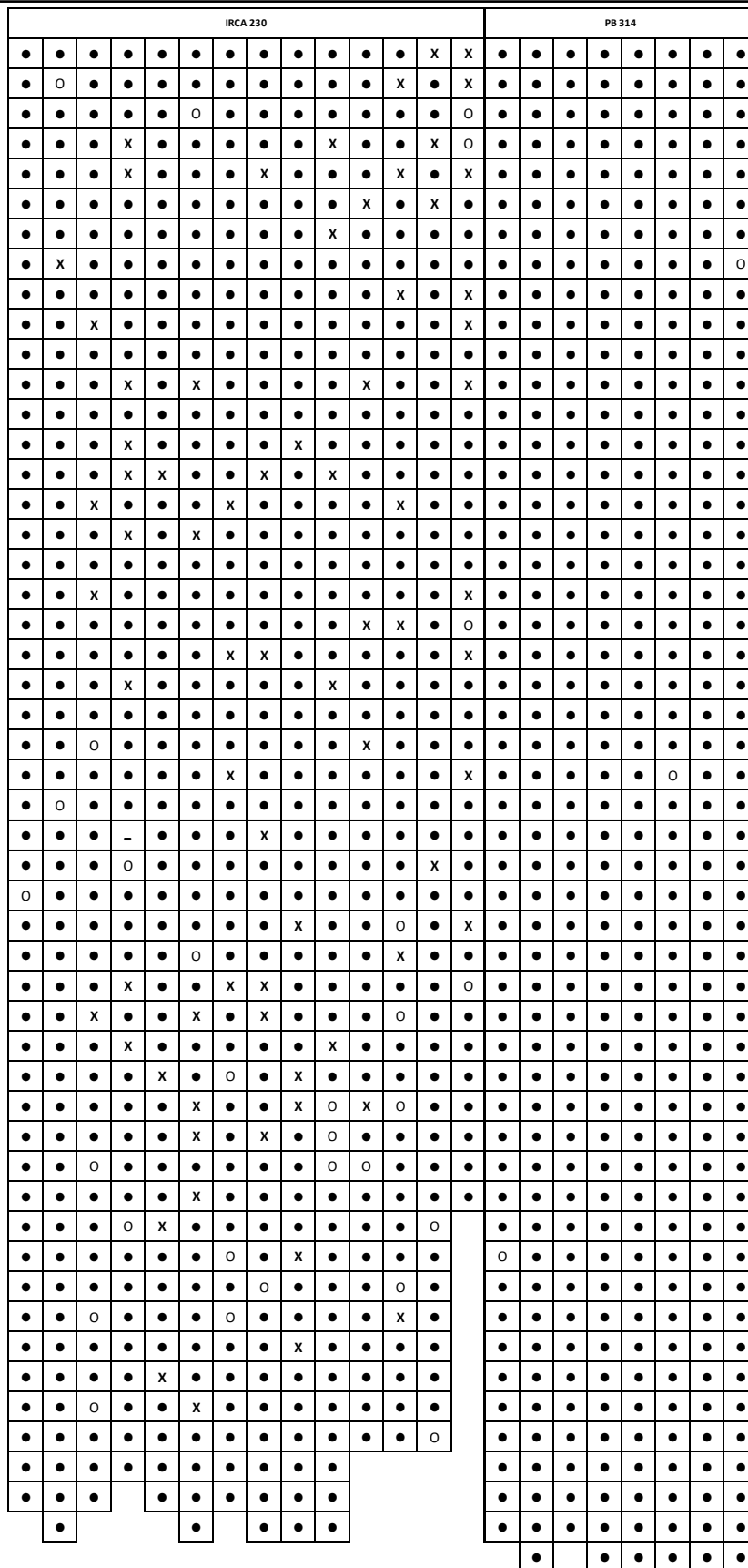


FIGURA 33. Croquis del clon RRIC 100 en el sector comercial.
FUENTES: Autor 2017.



REFERENCIAS
 Planta viva: ●
 Planta faltante: ○
 Planta muerta: X
 Espacio no utilizable: -

FIGURA 35. Croquis de los clones PB 217 y PB 255 en el sector comercial.
 FUENTES: Autor 2017.



- REFERENCIAS**
- Planta viva: ●
 - Planta faltante: ○
 - Planta muerta: X
 - Espacio no utilizable: -

FIGURA 39. Croquis de los clones IRCA 230 y PB 314 en el sector comercial.
FUENTES: Autor 2017.

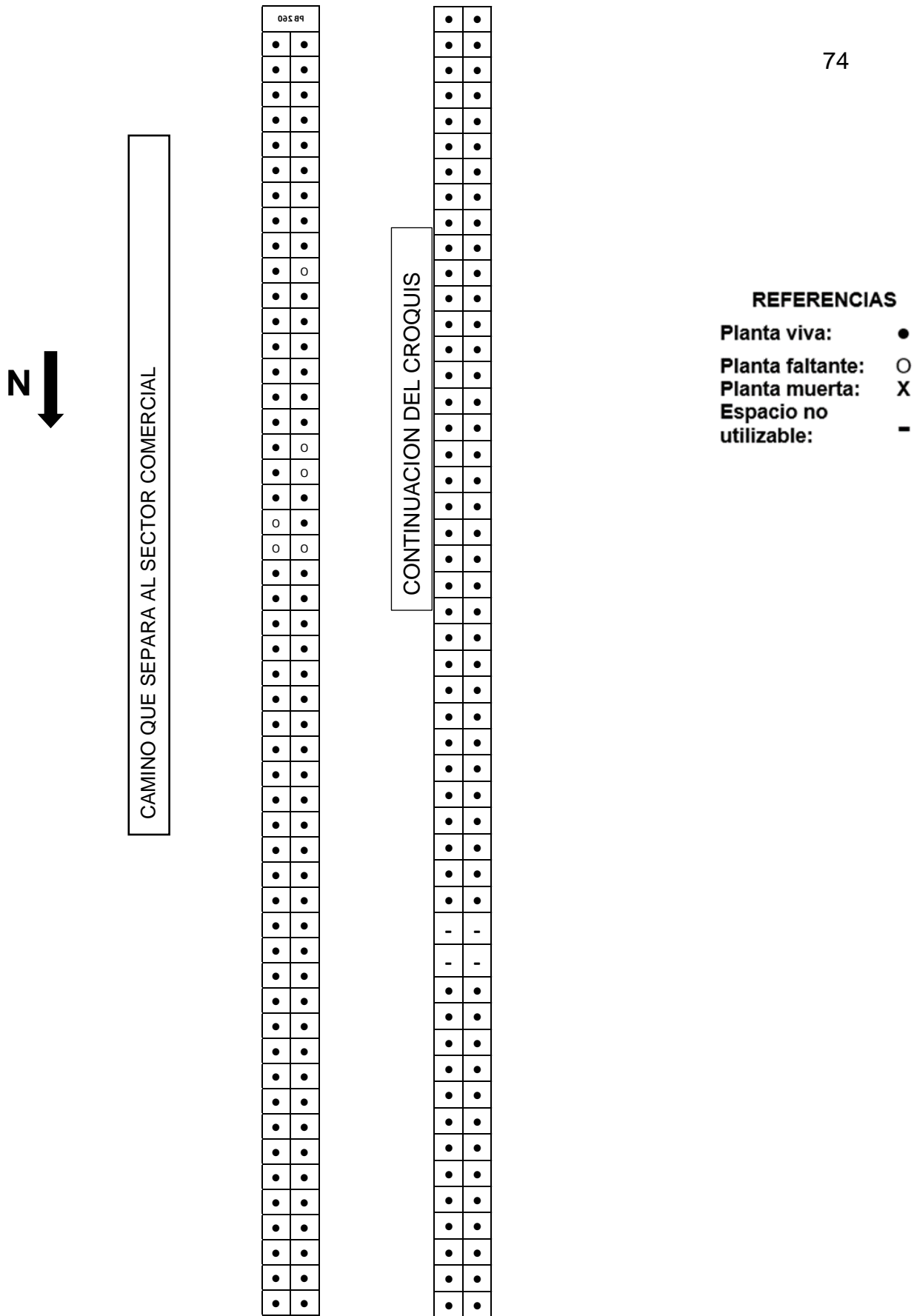


FIGURA 41. Croquis del clon IAN 873 en el sector comercial.
FUENTES: Autor 2017.

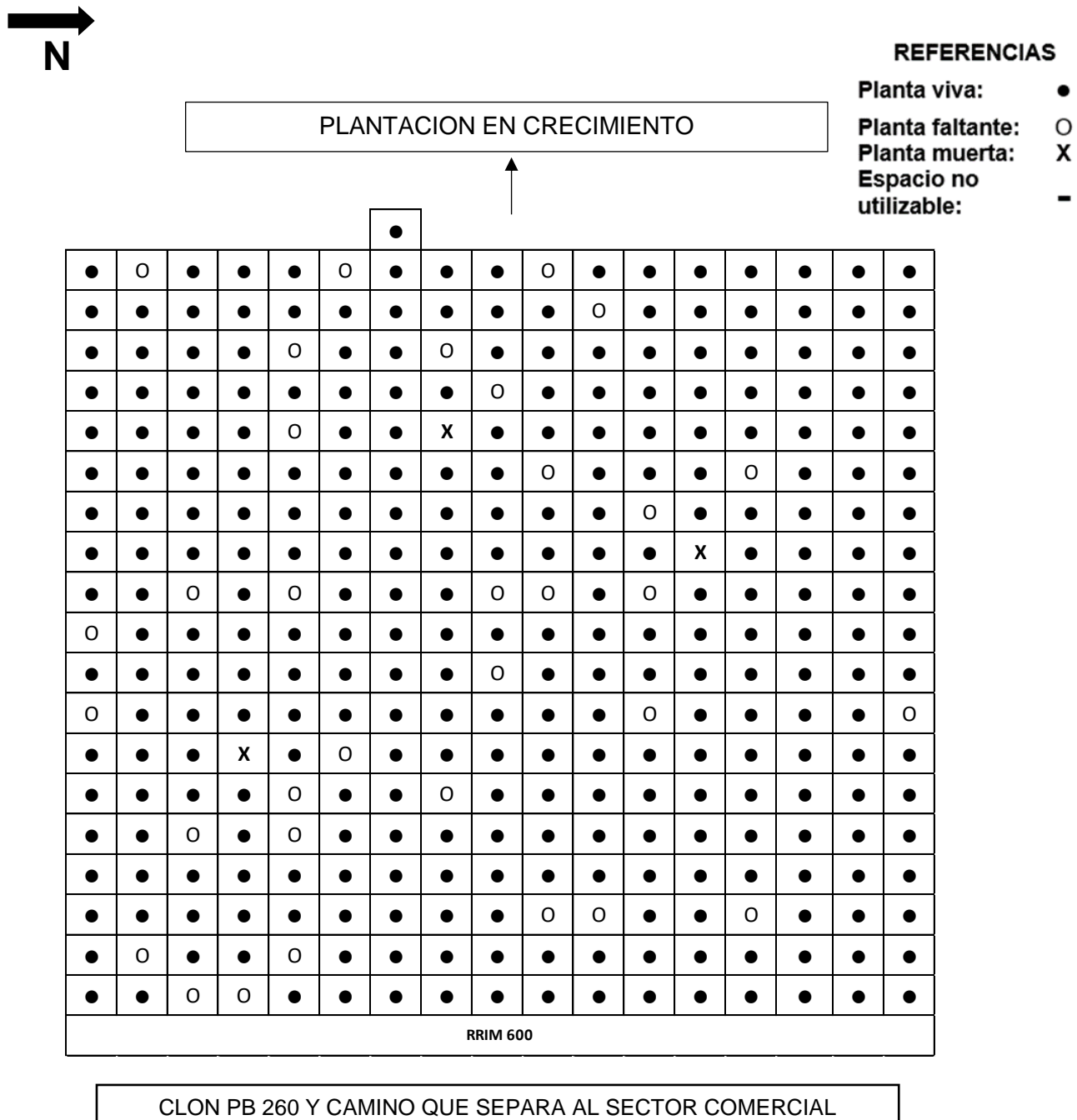


FIGURA 42. Croquis del clon RRIM 600 en el sector Jardincito.

FUENTES: Autor 2017.

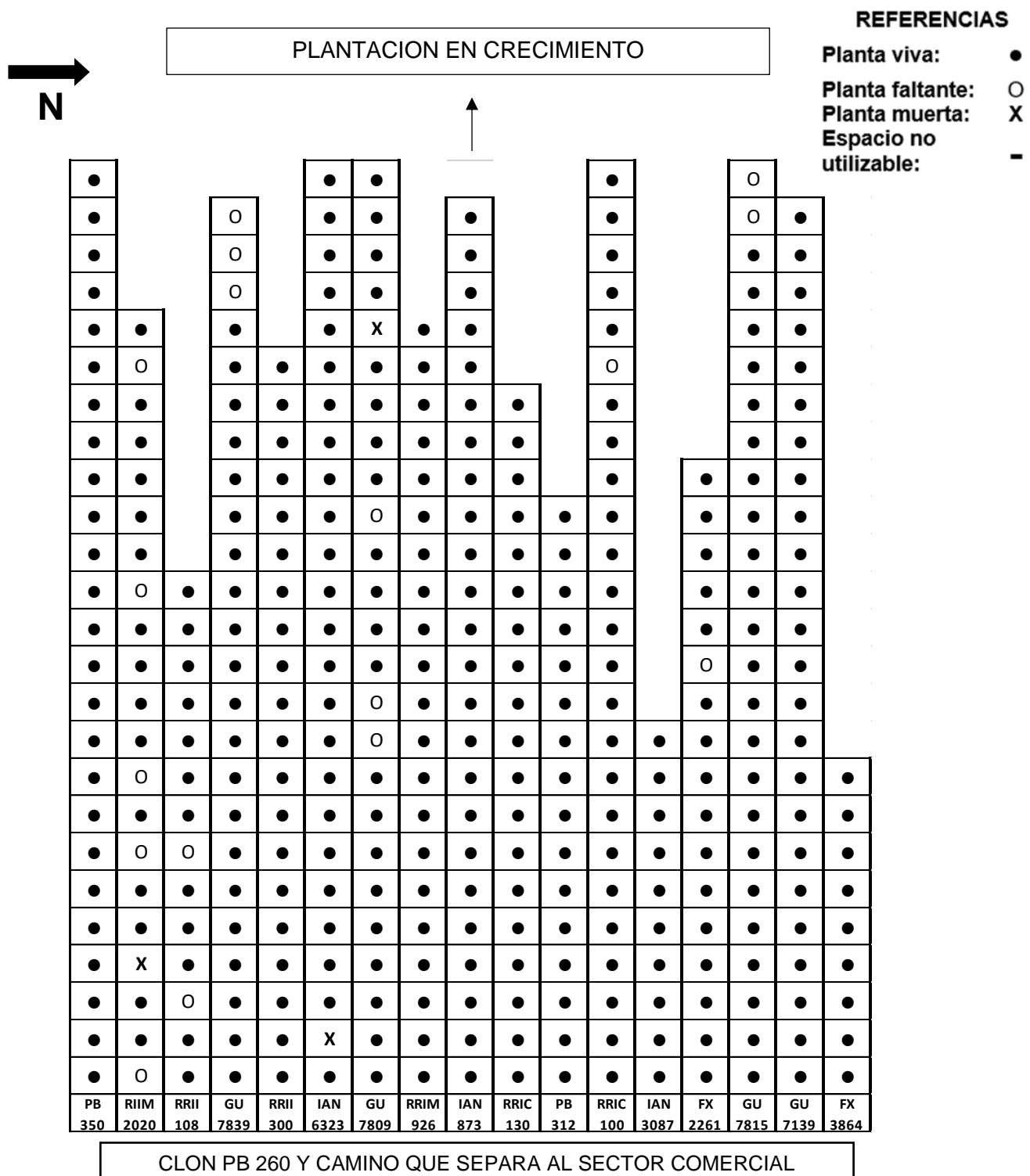


FIGURA 43. Croquis de los clones PB 350, RRIM 2020, RRII 108, GU 7839, RRII 300, IAN 6323, GU 7809, RRIM 926, IAN 873, RRIC 130, PB 312, RRIC 100, IAN 3087, FX 2261, GU 7815, GU 7139 y FX 3864 en el sector Jardincito.

FUENTES: Autor 2017.

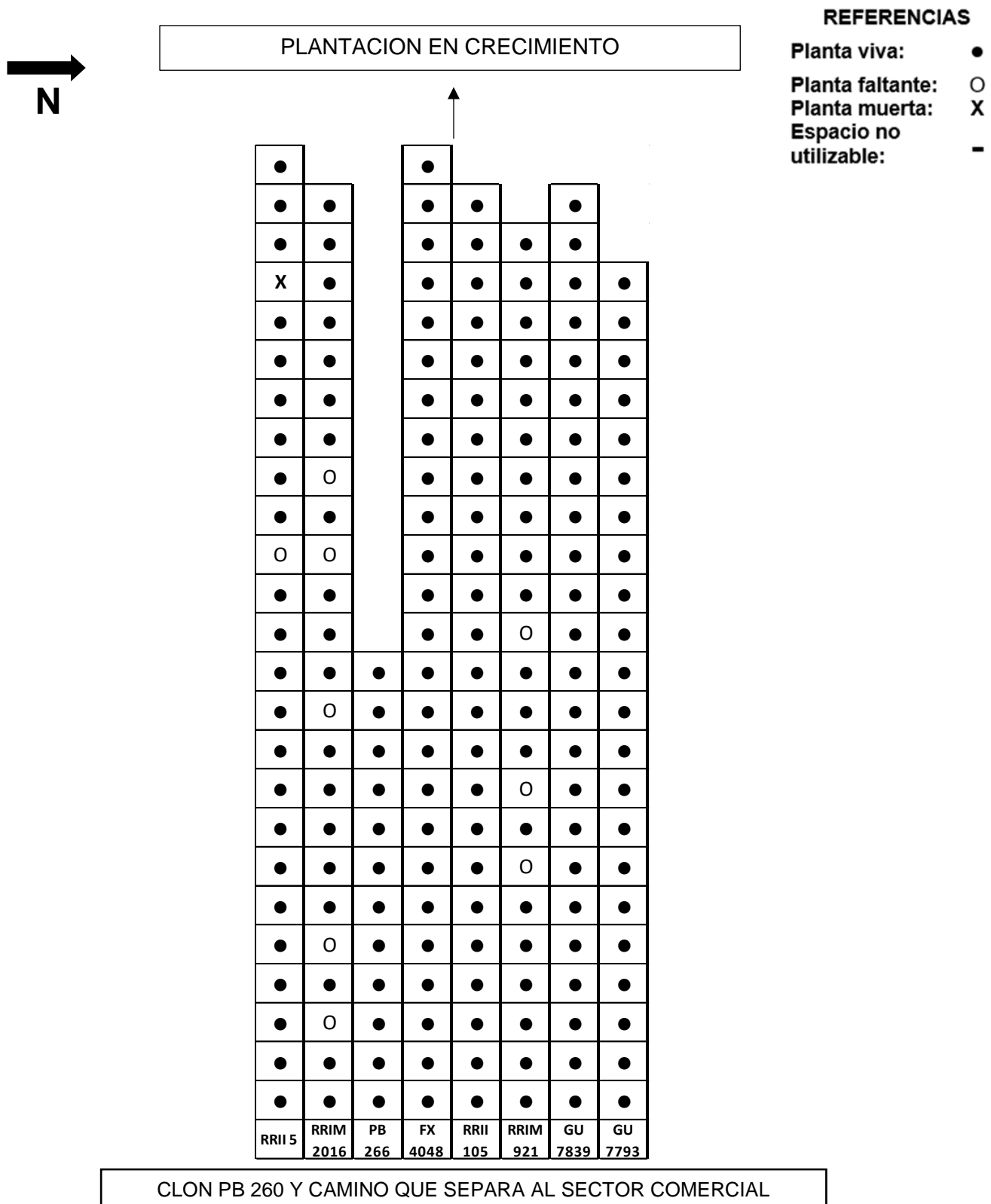


FIGURA 44. Croquis de los clones RRII 5, RRIM 2016, PB 266, FX 4048, RRII 105, RRIM 921, GU 7839 y GU 7793 en el sector jardincito.

FUENTES: Autor 2017.

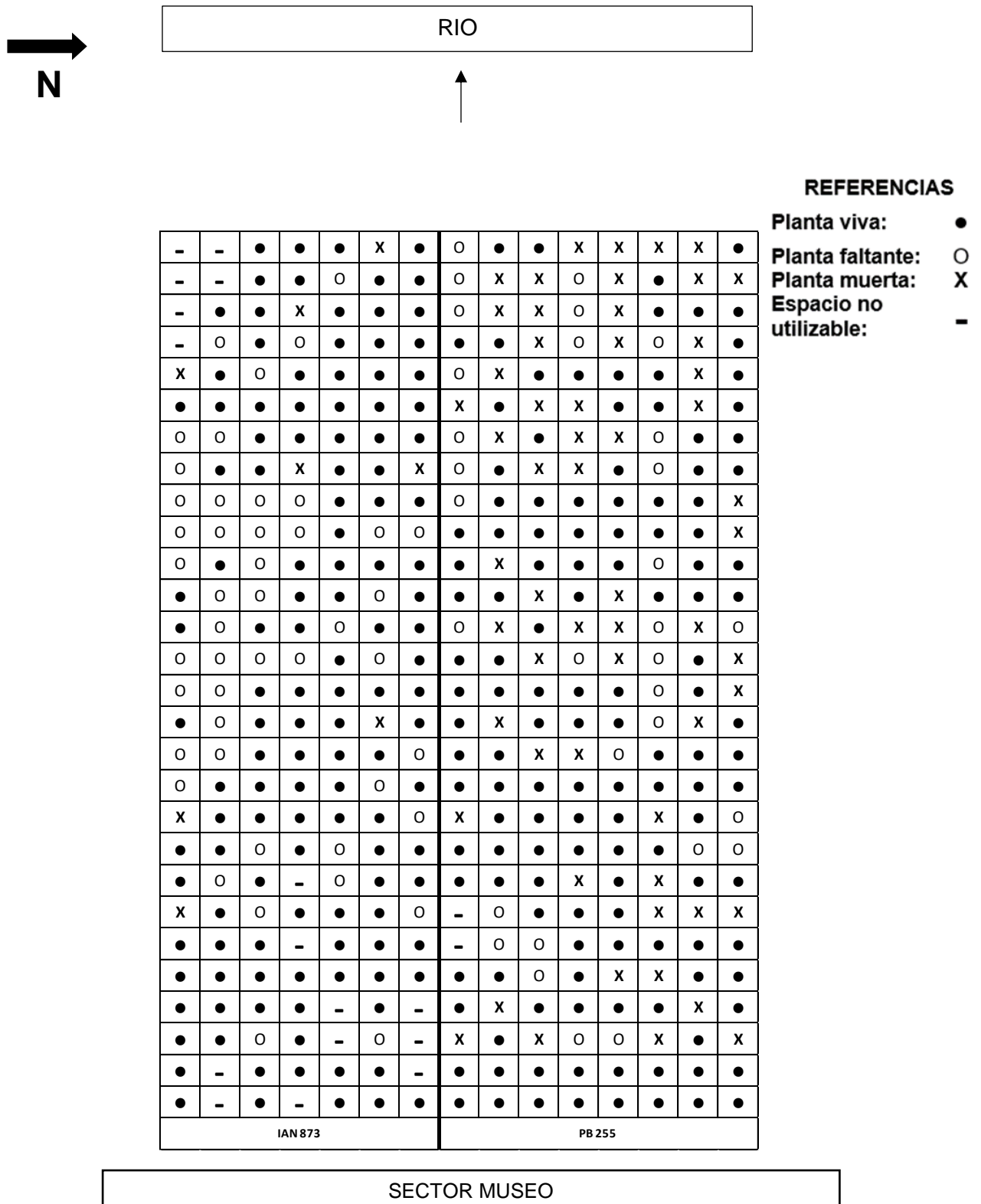


FIGURA 46. Croquis del clon IAN 873 Y PB 255 en el sector jardincito.

FUENTES: Autor 2017

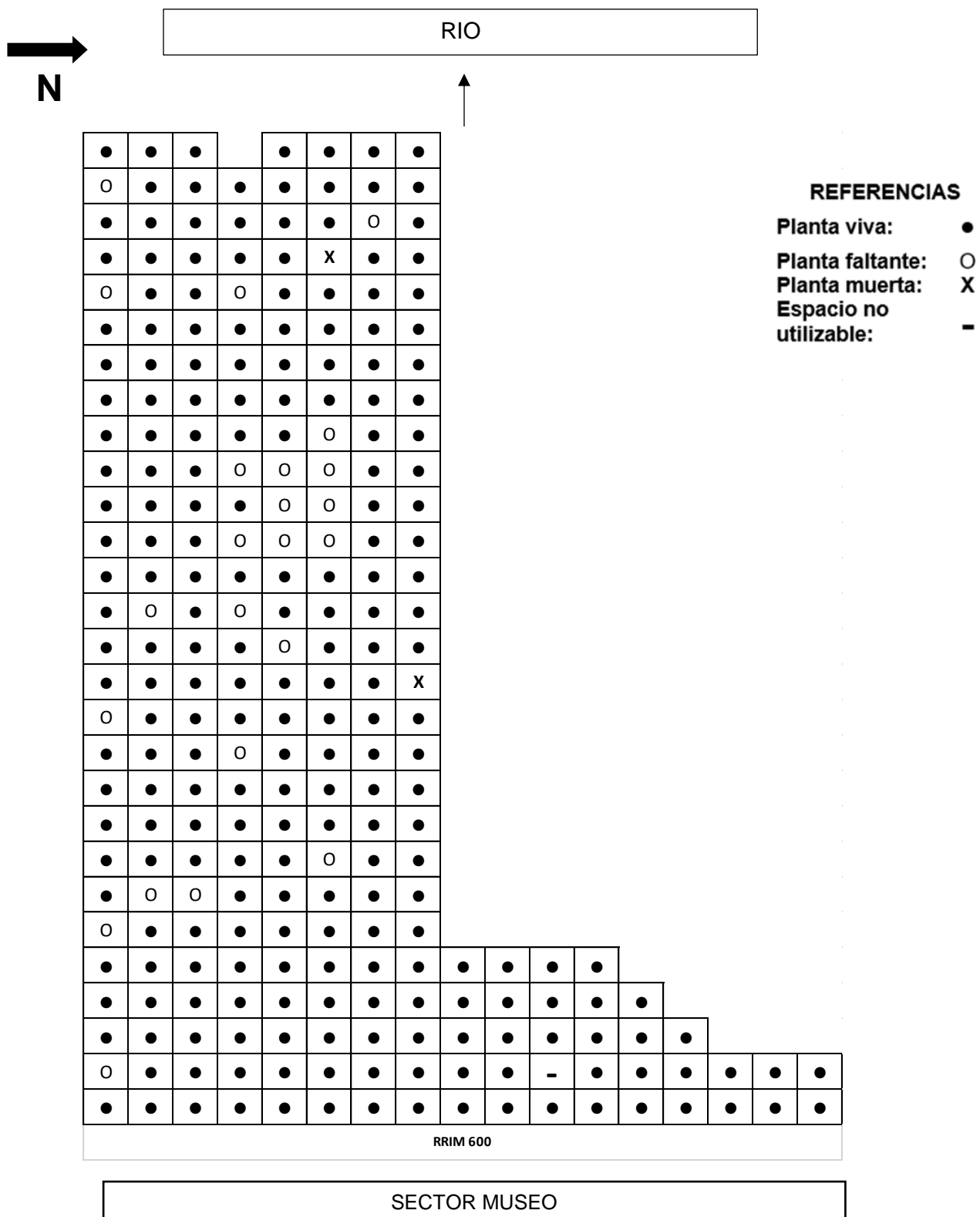


FIGURA 47. Croquis del clon RRIM 600 en el sector jardincito.

FUENTES: Autor 2017



SECTOR MUSEO



REFERENCIAS

- Planta viva: ●
- Planta faltante: ○
- Planta muerta: X
- Espacio no utilizable: -

X	●	●	-	●	●	●	●	-	●
X	○	●	●	X	●	●	-	-	●
●	●	●	●	○	●	●	-	●	●
●	○	○	●	○	●	●	-	●	X
●	○	●	●	●	●	●	-	●	●
○	●	○	-	●	○	●	●	●	●
●	○	●	-	●	●	-	●	●	●
●	●	●	○	●	●	-	●	●	●
●	●	●	●	●	●	-	●	●	●
X	●	○	●	●	●	●	●	●	●
○	●	●	●	○	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	○	●	○	●	X
PB 217									

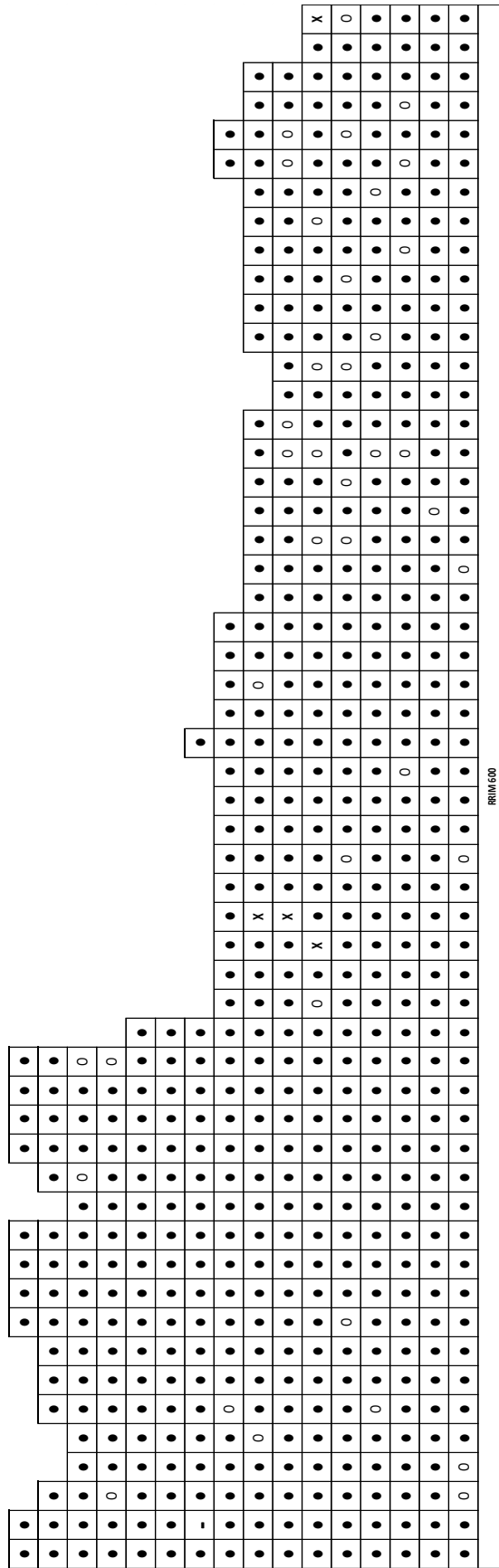
SECTOR GU

FIGURA 48. Croquis del clon PB 217 en el sector jardincito.

FUENTES: Autor 2017



RIO



CAMINO DE PIEDRA → CASCO DE LA FINCA

REFERENCIAS

- Planta viva:** ●
- Planta faltante:** ○
- Planta muerta:** X
- Espacio no utilizable:** □

FIGURA 49. Croquis del clon RRIM 600 en el sector jardincito.

FUENTES: Autor 2017

Mazatenango, 02 de octubre de 2017.



José Rubén Sosof García
Estudiante de la carrera de Técnico en Producción Agrícola



Vo. Bo. _____
Ing. Agr. M.Sc. Juan Luis Gordillo Oajaca
Supervisor – Asesor



Vo. Bo. _____
MSc. Bernardino Alfonso Hernández Escobar
Coordinador Académico



“IMPRIMASE”



Vo. Bo. _____
Dr. Guillermo Vinicio Tello Cano
Director CUNSUROC