



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL



Instituto Tecnológico Superior
UTU



InDesign

Solicitante:

I.T.S. – Instituto Tecnológico Superior Arias - Balparda

Nombre de Fantasía del Proyecto: InDesign

Grupo de Clase: 3°IA

Turno: Matutino

Materia: Redes de Datos y Seguridad

Nombre de los Integrantes del Grupo:

Gonzalez, Abril

Mori, Saburo

Landaco, Martin

Rosa, Angel

Fecha de entrega: 12/09/2022

Instituto Tecnológico Superior Arias Balparda

Gral. Flores 3591 esq. Bvar. José Batlle y Ordoñez - Montevideo

Objetivo

InDesign tiene como objetivo organizar la realización del funcionamiento del programa, que éstos se ajusten a los requisitos que han sido requeridos. Diseñar, construir y administrar la base de datos, así como Dirigir y asesorar a los programadores durante el desarrollo de aplicaciones.

Alcance

Está herramienta solicitada para desarrollarse sobre la gestión de productos agrícolas, nos proveerá de varios recursos para nuestra comodidad, por ejemplo, registro de calendarios de siembra y fertilización de los productos agrícolas. También nos brinda con una plataforma que podemos usar para la venta de semillas a nuestros productores y clientes, que tendrán posibilidad de realizar las consultas de información relacionadas a estos mismo, cómo también la modificación de datos.



Índice

1. Primera entrega.....	4
1.1. Introducción general....	4
1.2. Introducción específica o particular	4
1.3 Diagrama Topológico general de la red.....	5
• Descripción y justificaciones.....	5
1.4. Diagrama edificio central y anexos.....	5
• Corte horizontal por piso Central y anexos.....	5
• Descripción y normalización del cableado e instalaciones.....	6
• Corte vertical del edificio Central y anexos.....	6
• Descripción y normalización del Backbone.....	6
2. Segunda entrega.....	7
2.1. Conexión WAN	7
• Descripción de la tecnología elegida.....	7
2.2. Configuraciones para la conexión	8
2.3. Direccionamiento IP – segmentación lógica de la red.....	12
2.4. Materiales de cableado, equipamiento y sus características, hardware terminal y de comunicaciones	14
3. Tercera entrega.....	
3.1. Seguridad Física	
• UPS	
• Acceso físico	
• Equipamiento de backups	
3.2. Seguridad lógica.....	
• Configuraciones de listas de acceso y firewalls de la red	
3.3. Otras tecnologías	
• Wi.fi	
• VozIP	
3.4. Configuraciones de listas de acceso y firewalls de la red	
• Aplicación, configuración y usos	

1. Primera entrega

1.1. Introducción general

se realizará una instalación de red en el complejo de la cooperativa agraria "ke fruta" en los galpones oeste y este pasando por la oficina central, construiremos una habitación exclusivamente para un rack de piso en el galpon oeste y colocaremos dos rack aéreo, uno en la oficina y otro en el galpón este para permitir una comunicación entre los edificios y puestos de trabajo

1.2 Introducción específica o particular

Realizaremos una conexión entre los tres edificios de la cooperativa Ke Fruta (Galpón Oeste, Oficina Central y Galpón Este) para ello instalaremos dos Rack y un servidor principal.

El servidor principal estará ubicado en el Galpón Oeste y contará con una sala para que este apartado de cualquier producto que pueda dañarlo, y para que cuente con su propio clima controlado.

El rack 1 se ubicará en la Oficina Central, el rack será uno aéreo para que no obstruya el camino de nadie.

El rack 2 estará en el Galón Este, será un rack aéreo para evitar obstruir el camino y esté alejado de cualquier producto dañino.

1.3 Diagrama Topológico general de la red

Topología árbol (anexo A)

- Descripción y justificaciones

En topología árbol los nodos están colocados en forma de árbol. Desde una visión topológica, es parecida a una serie de redes en estrella interconectadas salvo en que no tiene un concentrador central. En cambio, tiene un nodo de enlace troncal, generalmente ocupado por un hub o switch, desde el que se ramifican los demás nodos. Es una variación de la red en bus, el fallo de un nodo no implica una interrupción en las comunicaciones. Se comparte el mismo canal de comunicaciones.

- Una topología árbol nos permite abarcar toda el área de trabajo. - Contaremos con una gran facilidad a la hora de ampliar los equipos.
- Nos permite tener un control fácil y ágil para el mantenimiento de los equipos.

1.4 Diagrama edificio central y anexos

Planos (Anexo B)

R1:

- Modem Cisco Spa122 Small Business
- Router Cisco 4321
- Pachera 24 bocas cat5
- Switch Cisco SF300-24 Small Business

R2 y R3:

- Pachera 24 bocas cat5
- Switch Cisco SF300-24 Small Business



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL
DE EDUCACIÓN
TÉCNICO PROFESIONAL



- Descripción y normalización del cableado e instalaciones

- Norma TIA 568A y TIA 568B para la normalización de los cables UTP de Ethernet.

- Norma ANSI/TIA/EIA-569 nos guiaremos para realizar la correcta instalación de las canaletas y tubos (PVC Y CONDUIT FLEXIBLE) y para hacer el tendido del cableado UTP.

- Norma ANSI/TIA/EIA-606 administramos la etiquetación de los cables UTP y de Fibra Óptica.

- Norma ANSI/TIA/EIA-607 Requerimientos para instalaciones de sistemas de puesta a tierra de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales.

Trata el diseño y los componentes requeridos para proveer protección eléctrica y terminación de las telecomunicaciones a través del uso de una configuración apropiada y un sistema

2. Segunda Entrega

2.1 Conexión WAN

Incrementa la productividad y eficiencia de tu empresa con el mejor y más confiable acceso a Internet.

Es un servicio orientado a medianas y grandes empresas, que buscan un acceso a Internet simétrico de alta calidad, confiabilidad, disponibilidad y flexibilidad para su uso corporativo.

Se implementa en la red MPLS (Multiprotocol Label Switching) de última generación de Antel.

Características:

- Incluye hasta 29 IPs públicas fijas (prefijo /27).
- Permite la conexión permanente de su empresa a Internet mediante una conexión ruteada.
- Servicio flexible y escalable.
- Antel instala y administra un router en su empresa. Se entrega el servicio en una interfaz de red Ethernet RJ45.

Gestión:

Antel realiza la operación, mantenimiento y supervisión del servicio utilizando su plataforma de gestión centralizada, en régimen de 24x7.

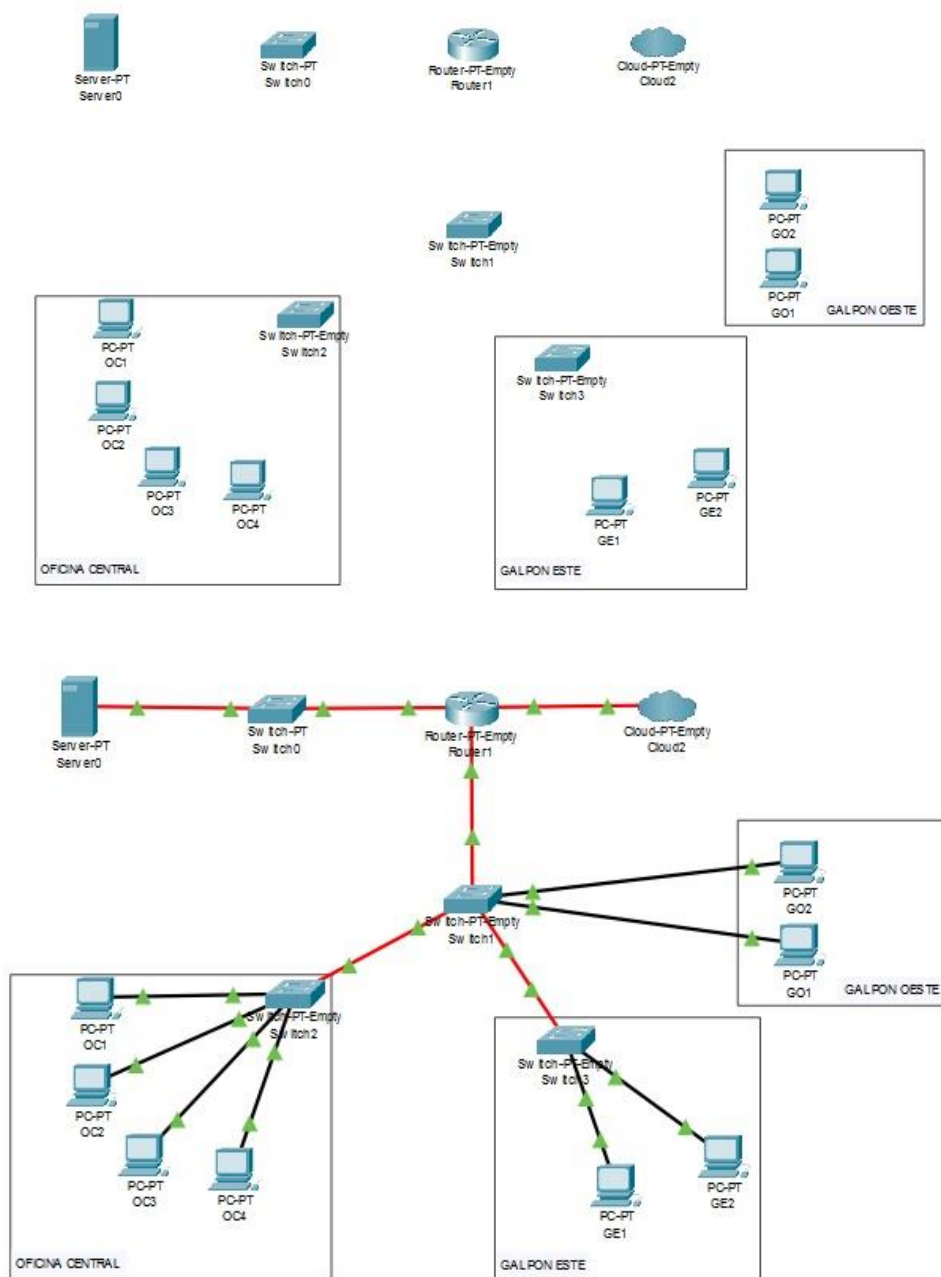
Beneficios para su empresa:

- Amplia gama de velocidades desde 2 Mbps hasta 100 Mbps.
- Flexibilidad para adaptarse a las necesidades futuras.
- Brinda alta disponibilidad y confiabilidad.
- Tráfico simétrico.
- Posibilidad de contratar el servicio con redundancia.
- Monitoreo de tráfico a través del Portal de Gestión de Servicios para Empresas de Antel.
- Todos los equipos son instalados y administrados por el Centro de Operación y Mantenimiento de Antel, el cual opera en régimen de 24x7.
- Los anillos de fibra óptica nacionales e internacionales, tanto terrestres como submarinos, son redundantes y utilizan tecnologías de última generación.

Servicio sujeto a factibilidad técnica.

Si necesitas concurrir a un local comercial para realizar trámites presenciales, tenéis la posibilidad de reservar horario y local desde cualquier lugar y ganar tiempo a través de l

2.2 . Configuraciones para la conexión



Physical **Config** CLI Attributes

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

SWITCHING

VLAN Database

INTERFACE

GigabitEthernet0/1

GigabitEthernet1/1

GigabitEthernet2/1

GigabitEthernet7/1

GigabitEthernet8/1

GigabitEthernet9/1

GigabitEthernet0/1

Port Status ☒ On

Bandwidth ☒ 1000 Mbps ☐ 100 Mbps ☐ 10 Mbps ☒ Auto

Duplex ☐ Half Duplex ☒ Full Duplex ☒ Auto

Access VLAN 30

Tx Ring Limit 10

Physical **Config** CLI Attributes

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

SWITCHING

VLAN Database

INTERFACE

GigabitEthernet0/1

GigabitEthernet1/1

GigabitEthernet2/1

GigabitEthernet7/1

GigabitEthernet8/1

GigabitEthernet9/1

GigabitEthernet9/1

Port Status ☒ On

Bandwidth ☒ 1000 Mbps ☐ 100 Mbps ☐ 10 Mbps ☒ Auto

Duplex ☐ Half Duplex ☒ Full Duplex ☒ Auto

Trunk VLAN 1-1005

Tx Ring Limit 10

Physical **Config** CLI Attributes

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

SWITCHING

VLAN Database

INTERFACE

GigabitEthernet0/1

GigabitEthernet1/1

GigabitEthernet2/1

GigabitEthernet7/1

GigabitEthernet8/1

GigabitEthernet9/1

VLAN Configuration

VLAN Number 10

VLAN Name OC

Add Remove

VLAN No	VLAN Name
1	default
10	OC
20	GE
30	GO
1002	fddi-default
1003	token-ring-default
1004	fddinet-default
1005	trnet-default

Physical **Config** CLI Attributes

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

SWITCHING

VLAN Database

INTERFACE

GigabitEthernet0/1

GigabitEthernet1/1

GigabitEthernet2/1

GigabitEthernet3/1

GigabitEthernet4/1

GigabitEthernet9/1

GigabitEthernet0/1

Port Status ☒ On

Bandwidth ☒ 1000 Mbps ☐ 100 Mbps ☐ 10 Mbps ☒ Auto

Duplex ☐ Half Duplex ☒ Full Duplex ☒ Auto

Access VLAN 10

Tx Ring Limit 10

Physical **Config** CLI Attributes

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

SWITCHING

VLAN Database

INTERFACE

GigabitEthernet0/1

GigabitEthernet1/1

GigabitEthernet2/1

GigabitEthernet3/1

GigabitEthernet4/1

GigabitEthernet9/1

GigabitEthernet9/1

Port Status ☒ On

Bandwidth ☒ 1000 Mbps ☐ 100 Mbps ☐ 10 Mbps ☒ Auto

Duplex ☐ Half Duplex ☒ Full Duplex ☒ Auto

Trunk VLAN 1-1005

Tx Ring Limit 10

Physical **Config** CLI Attributes

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

SWITCHING

VLAN Database

INTERFACE

GigabitEthernet0/1

GigabitEthernet1/1

GigabitEthernet2/1

GigabitEthernet3/1

GigabitEthernet4/1

GigabitEthernet9/1

VLAN Configuration

VLAN Number 10

VLAN Name OC

Add Remove

VLAN No	VLAN Name
1	default
10	OC
1002	fddi-default
1003	token-ring-default
1004	fddinet-default
1005	trnet-default

Physical **Config** CLI Attributes

GigabitEthernet0/1	
Port Status	<input checked="" type="checkbox"/> On
Bandwidth	<input checked="" type="radio"/> 1000 Mbps <input type="radio"/> 100 Mbps <input type="radio"/> 10 Mbps <input checked="" type="checkbox"/> Auto
Duplex	<input type="radio"/> Half Duplex <input checked="" type="radio"/> Full Duplex <input checked="" type="checkbox"/> Auto
Access	VLAN 20
Tx Ring Limit	10

Physical **Config** CLI Attributes

GigabitEthernet9/1	
Port Status	<input checked="" type="checkbox"/> On
Bandwidth	<input checked="" type="radio"/> 1000 Mbps <input type="radio"/> 100 Mbps <input type="radio"/> 10 Mbps <input checked="" type="checkbox"/> Auto
Duplex	<input type="radio"/> Half Duplex <input checked="" type="radio"/> Full Duplex <input checked="" type="checkbox"/> Auto
Trunk	VLAN 1-1005
Tx Ring Limit	10

Physical **Config** CLI Attributes

VLAN Configuration	
VLAN Number	20
VLAN Name	GE
<input type="button" value="Add"/> <input type="button" value="Remove"/>	
VLAN No	VLAN Name
1	default
20	GE
1002	fddi-default
1003	token-ring-default
1004	fddinet-default
1005	trnet-default

2.3 Direcccionamiento IP

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

IP Configuration [X]

Interface: GigabitEthernet0

IP Configuration

☐ DHCP
 ☒ Static

IPv4 Address: 192.168.1.18

Subnet Mask: 255.255.255.248

Default Gateway: 192.168.1.17

DNS Server: 0.0.0.0

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

IP Configuration [X]

Interface: GigabitEthernet0

IP Configuration

☐ DHCP
 ☒ Static

IPv4 Address: 192.168.1.2

Subnet Mask: 255.255.255.240

Default Gateway: 192.168.1.1

DNS Server: 0.0.0.0

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

IP Configuration [X]

Interface: GigabitEthernet0

IP Configuration

☐ DHCP
 ☒ Static

IPv4 Address: 192.168.1.26

Subnet Mask: 255.255.255.248

Default Gateway: 192.168.1.25

DNS Server: 0.0.0.0



```

Router(config)#
Router(config)#
Router(config)#
Router(config)#interface gigabitEthernet 1/0.10
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 10
Router(config-subif)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.240
Router(config-subif)#exit
Router(config)#interface gigabitEthernet 1/0.20
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 20
Router(config-subif)#ip address 192.168.1.17 255.255.255.248
Router(config-subif)#exit
Router(config)#interface gigabitEthernet 1/0.30
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 30
Router(config-subif)#ip address 192.168.1.25 255.255.255.248
Router(config-subif)#
Router(config-subif)#
Router(config-subif)#

```

```

Router#
Router#
Router#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP
        D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
        i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area
        * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
        P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

    192.168.1.0/24 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
C       192.168.1.0/28 is directly connected, GigabitEthernet1/0.10
C       192.168.1.16/29 is directly connected, GigabitEthernet1/0.20
C       192.168.1.24/29 is directly connected, GigabitEthernet1/0.30
C       192.168.2.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0

Router#
Router#

```

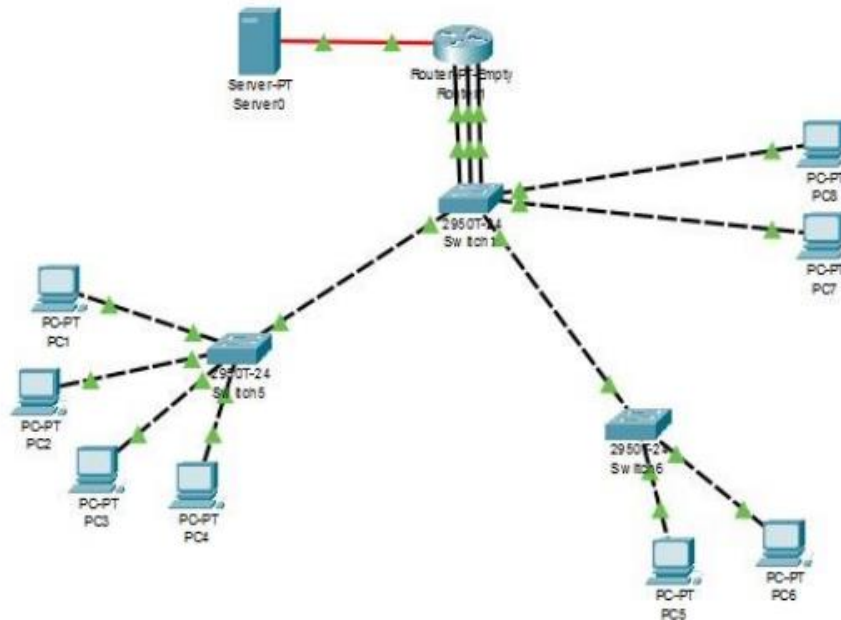
IP de las PC			
Oficina Central			
Nombre Equipo	ip	Maskara	Puerto Switch
OC_1	192.168.1.2	255.255.255.240	GE 0/1
OC_2	192.168.1.3	255.255.255.240	GE 1/1
OC_3	192.168.1.4	255.255.255.240	GE 2/1
OC_4	192.168.1.5	255.255.255.240	GE 3/1
Galpon Este			
Nombre Equipo	ip	Maskara	Puerto Switch
GE1	192.168.1.18	255.255.255.248	GE 0/1
GE2	192.168.1.19	255.255.255.248	GE 1/1
Galpon Oeste			
Nombre Equipo	ip	Maskara	Puerto Switch
GO1	192.168.1.26	255.255.255.248	GE 0/1
GO2	192.168.1.27	255.255.255.248	GE 1/1

2.4 Materiales de cableado, equipamiento y sus características

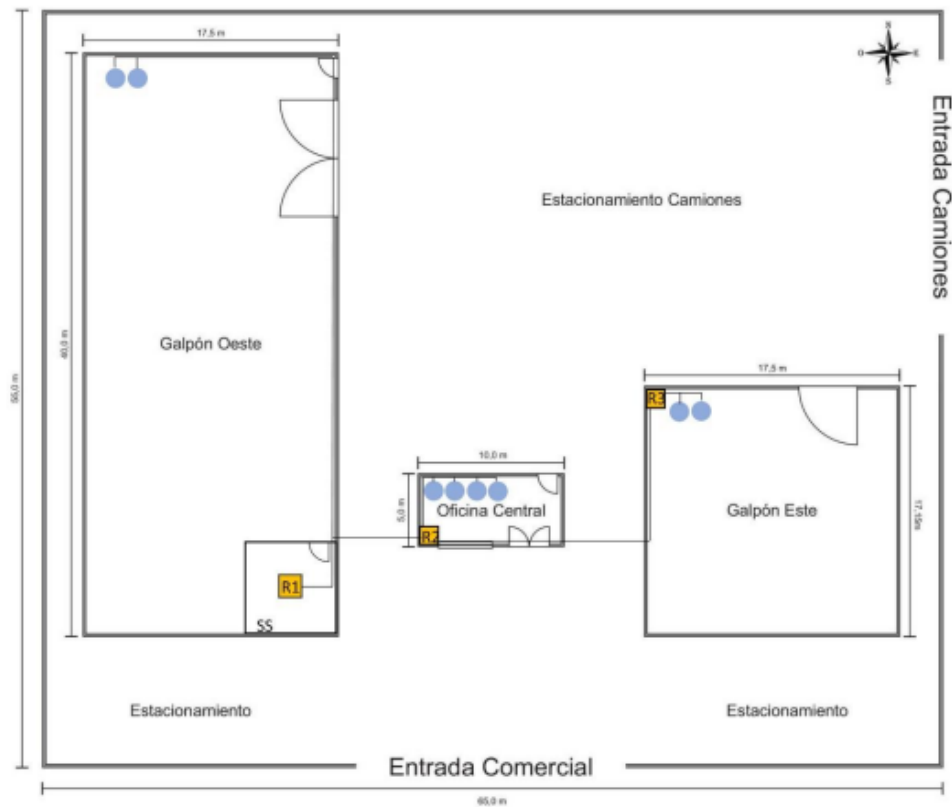
Nombre Producto	Cantidad	Precio USD c/u	Precio Pesos UYU c/u	Precio Total	Precio Total en Pesos UYU
Modem Cisco DPC3008	1	40	1672	40	1672
Router Cisco ISR4321/K9	1	2832	118377	2832	118377
Cisco Small Business SF300-24MP-K9-NA	3	870	36366	2610	109098
Pachera De 24 Bocas Cat 5e	3	32	1338	96	4012
Rack 4U-VL	2	104	4347	208	8694
Rack de Piso Intelbras RPD	1	492	20565	492	20565
Roseta + Jack RJ 45 cat5	9	6	250	54	2258
Bobina Cable UTP 305 mts Innova	1	72	3010	72	3010
Rollo de cable fibra optica 100mts	1	36	1505	36	1505
shaxon Conectores de fibra (10 unidades)	2	22	920	44	1840
ficha rj45 (pack 10 unidades)	2	2	84	4	168
PC (core i3 10100 8gb ram ddr4)	9	400	16720	3600	150480
Total				10088	421679

Anexos

Anexo A



COOPERATIVA AGRARIA "Ke Fruta"



Glosario

Bibliografía

- Material dado en clase