

# **CENTRO BOTÁNICO GERMOGENETICO**

**Equipamiento de Investigación, Producción y Exposición Botánica**

**Valle de la Concepción-Uriondo**

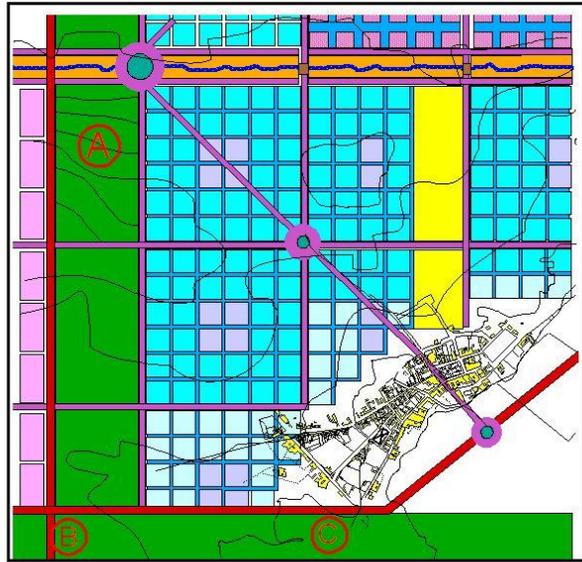
***UNIDAD V***

***INTRODUCCION AL PROCESO DE DISEÑO***

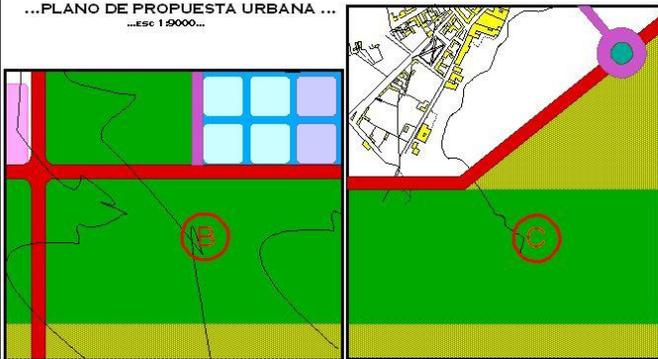


**T e l m a   A d r i a n a   F l o r e s   R o d r i g u e z**

# ANALISIS DE SITIO



...PLANO DE PROPUESTA URBANA ...  
...ESC 1:9000...



...PLANO DE TERRENO B ...  
...ESC 1:7000...

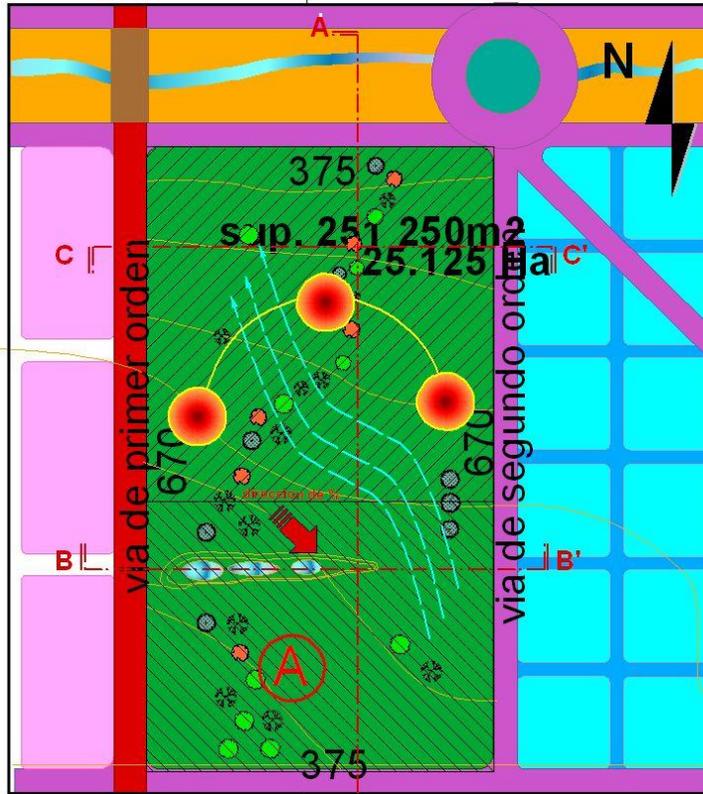
...PLANO DE TERRENO C ...  
...ESC 1:7000...

## PREMISAS DEL SITIO.-

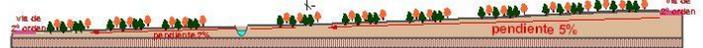
**? CONTEXTO.-** EL CONTEXTO ADECUADO PARA ESTE PROYECTO ES UNA ZONA DE FÁCIL ACCESIBILIDAD TANTO VEHICULAR COMO PEATONAL, CON UN CLIMA TEMPLADO, Y UN SUELO FÉRTIL PARA QUE SEA MÁS FÁCIL EL CULTIVO Y CUIDADO DE LAS PLANTAS, DEBE CONTAR POR LO MENOS CON LOS SERVICIOS BÁSICOS Y LOS SERVICIOS NECESARIOS PARA LOS EQUIPOS DEL LABORATORIO, CONVIENE QUE ESTE IMPLANTADO EN UN ZONA INTERMEDIA ENTRE EL CAMPO Y LA CIUDAD, DE BAJA DENSIDAD POBLACIONAL Y CON POSIBILIDADES PARA EXPANSIÓN.

**? ENTORNO.-** UNA DE LAS PREMISAS DE ESTE PROYECTO ES RESCATAR LOS SUELOS EROSIONADOS, DONDE EL ENTORNO Y LAS VISUALES SON UN TANTO ABATIDOS, SERÍA MUCHO MÁS FÁCIL IMPLANTAR ESTE PROYECTO EN UNA ZONA FÉRTIL, DONDE EL PAISAJE ES MÁS RADIANTE, PERO NO HABRÍA SENTIDO SEGUIR UTILIZANDO TERRENOS FRUCTÍFEROS Y PERMITIR QUE LA EROSIÓN AVANCE CARCOMIENDO LOS SUELOS DESPROTEGIDOS.

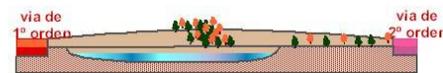
**? MEDIO AMBIENTE, PAISAJE.-** EL PROYECTO DEBE APOYAR A TRANSFORMAR UN PAISAJE DESOLADO, Y CONVERTIRLO EN UN OASIS VERDE Y DE COLOR, LO QUE PROVOCARA UN CONTRASTE DE PAISAJES, MUY VISUAL PARA LOS QUE VISITEN EL LUGAR; ADÉMÁS HAY QUE TOMAR EN CUENTA QUE LA ARQUITECTURA ESTÁ CADA VEZ MÁS COMPROMETIDA CON LOS PROBLEMAS AMBIENTALES Y YA NO CENTRA EXCLUSIVAMENTE SU ATENCIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA, SI NO QUE BUSCA DISEÑAR EQUIPAMIENTOS QUE REQUERAN EL MENOR USO POSIBLE DE ENERGÍA NO RENOVABLE E IMPLEMENTA SISTEMAS ALTERNATIVOS DE PRODUCCIÓN DE ENERGÍA.



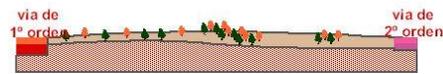
...PLANO DE SITIO ...  
...ESC 1:3000...



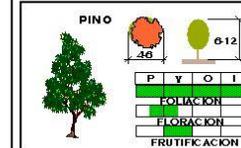
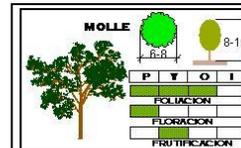
...CORTE LONGITUDINAL A-A' ...  
...ESC 1:3000...



...CORTE TRANSVERSAL B-B' ...  
...ESC 1:3000...



...CORTE TRANSVERSAL C-C' ...  
...ESC 1:3000...



## ANALISIS DE LOS ASPECTOS FISICO NATURALES

### TOPOGRAFIA

"LA TOPOGRAFIA DE LA ZONA ES LA CARACTERISTICA DE UN PIE DE MONTAÑA A CORTA DECLINACION YA EN SENTIDO NORTE A SUR ESTE "EN EL ANALISIS DE PENDIENTES, EL TERRENO PRESENTA LAS SIGUIENTES: 2% 5%

"EN EL SITIO VEMOS PEQUEÑAS DEPRESIONES Y ONDULACIONES, ADEMÁS CARCAVAS DE CONSIDERABLE PROFUNDIDAD CAUSADAS POR LA EROSION

**CONCLUSIONES.-** DADA LAS PENDIENTES, PODRÍAMOS EXPLOTARLA AL MÁXIMO PARA CREAR ESPACIOS APTOS PARA LA CONTEMPLACIÓN VISUAL

HAY QUE TENER MUCHO CUIDADO EN LA ORIENTACION DEL DISEÑO YA QUE LA PENDIENTE TIENE LA MISMA DIRECCION QUE LOS VIENTOS. LA TOPOGRAFIA PERMITE UTILIZAR EL TERRENO TAL CUAL, COMO SE PUEDE EMPLEAR EL TERRASEO; EN ALGUNOS CASOS SE DEBERA RELLENAR ALGUNAS DEPRESIONES MENORES, PERO LAS CARCAVAS QUE YA SON PARTE DEL PAISAJE TAMBIEN SERAN PARTE DEL DISEÑO

### EDAFOLOGIA

"EL TERRENO NO SE CARACTERIZA POR LA PRESENCIA DE ABUNDANTE MATERIA ORGÁNICA O HUMUS ES SU SUPERFICIE. ADEMÁS, ES EL MÁS INTENSAMENTE AFECTADO POR LOS PROCESOS DE EROSION, QUE ARRASTRAN SUS COMPONENTES ORGANICOS HACIA HORIZONTES MÁS PROFUNDOS, ESTO SE LE CONOCE COMO LAVADO. TAMBIEN ES AFECTADO POR LA EROSION EOLICA.

"EN CASI TODO EL SITIO SE PUEDE ENCONTRAR UN SUELO ARENOSO ARCILLOSO CON UN GRNP MUY GRUESO Y DE CONSISTENCIA PEGAJOSA. TIENE UNA MEDIANA RESISTENCIA A LA COMPRESION. **CONCLUSIONES.-** NO ES UN SUELO ORGANICO, PERO ESTÁ CON UN AVANZADO PROCESO EROSIVO QUE AL PARECER HA AFECTADO SOLO LAS CAPAS SUPERFICIALES, POR SU CARACTERISTICAS DE SER ARCILLOSO ARENOSO TIENE UN FACIL DRENAJE Y TIENE LA FIRMEZA PARA CONSTRUIR EDIFICACIONES ALTAS

### HIDROLOGIA

LAS FUENTES DE AGUA SUPERFICIALES SON LA QUEBRADA ONDA Y UN POZO DE AGUA RETENIDA QUE AL PARECER HAY UNA POSIBLE FUENTE DE AGUA SUBTERRANEA YA QUE A LO LARGO DEL TERRENO HAY UNA LINEA DE VEGETACION ALTA QUE LLEGA Y PASA POR EL POZO DE AGUA QUE NO APARECIA EN LOS PLANOS TOPOGRAFICOS .

**CONCLUSIONES.-** EL SITIO ELEGIDO NO ES UNA ZONA QUE TENGA RIESGO DE INUNDACION, HAY QUE TENER CUIDADO EN EL AREA CON CARCAVAS PRONUNCIADAS POR LOS RIESGOS DE ESCURRIMIENTOS EN TEMPORADA DE LLUVIAS , ESTA CARCAVA ES UNA FUENTE DE AGUA CON UN PEQUEÑO ECOSISTEMA QUE SE ABASTECE POR AGUAS SUBTERRANEAS

### ASOLEAMIENTO Y VIENTOS

**ASOLEAMIENTO.-** TEMPERATURA PROMEDIO ANUAL ENTRE 17° A 18°C Y TEMPERATURA ENTRE 25 A 27 °C, LA MÁXIMA EXTREMA ES DE 40°C Y LA MÍNIMA EXTREMA ES DE 7°C, CLIMA SEMIARIDO FRESCO, DE SENSACION TERMICA TEMPLADO

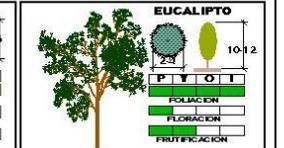
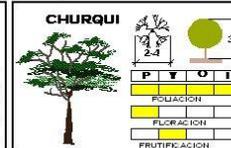
**VIENTOS.-** LAS CORRIENTE DE AIRE EN INVIERNO SON MÁS ACENTUADAS, HACIENDO CAER LA TEMPERATURA ABRUPTAMENTE EN POCAS HORAS. SE CARACTERIZAN POR SER SECOS CON FRECUENTES HELADAS; EL VIENTO DOMINANTE ES DE SURESTE A NORTE.

**CONCLUSIONES.-** HAY QUE TOMAR MUY EN CUENTA QUE LA ZONA ES UN VALLE FRIO SEMIARIDO POR LO QUE EN LAS NOCHES ES MUY HUMEDO Y FRIO, LOS VIENTOS POR LO TANTO SON MAS EROSIIVOS, HAY QUE UBICAR EL EQUIPAMIENTO SEGUN EL ASOLEAMIENTO PARA QUE TENGA MAS HORAS DE EXPOSICION SOLAR

### VEGETACION.-

LA VEGETACION ES TIPICA DE LA ZONA DE LOS VALLES LOS MOLLES QUE SE UBICAN A LO LARGO DEL TERRENO HAN EVITADO EN GRAN MEDIDA LA EROSION DE ESTA ZONA, EL AREA DEMASIADO HUMEDA COMO PARA PODER CONSERVAR LOS EUCALIPTOS QUE TIENEN MAS O MENOS 4 AÑOS

**CONCLUSIONES.-** PARA PODER IMPLANTAR EL PROYECTO TAL CUAL, PRIMERO DEBEMOS REHABILITAR LA COBERTURA VEGETAL DEL SITIO PARA ELLO HAY QUE COMENZAR CON UNA PROPUESTA REFORESTATIVA DE ARBOLES CON RAIZ PROFUNDA Y QUE DEN UNA BUENA CALIDAD DE ABONO, COMO ES EL CASO DEL MOLLE.



# ANALISIS DE SITIO

## SERVICIOS BASICOS.-

-  RECICLAJE DE AGUAS GRISES
-  CONEXION DEL ALCANTARILLADO
-  CONEXION DE AGUA POTABLE
-  TUBERIA PRINCIPAL DE GAS
-  CONEXION DE ENERGIA ELECTRICA TRIFASICA
-  FIBRA OPTICA

LOS SERVICIOS BASICOS COMO AGUA POTABLE, LUZ ELECTRICA, LUZ ELECTRICA PUBLICA, GAS DOMICILIARIO Y LOS SERVICIOS ESPECIALES COMO INTERNET, WI FI PASARAN A TRAVES DE LAS VIAS POR EL SUBSUELO.  
**CONCLUSIONES.-** ESTOS SERVICIOS SON BASICOS PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPAMIENTO.

## ZONAS DE USO PEATONAL.-



LA VIA Y LA ACERA ESTAN DISEÑADAS EN LA PROPUESTA URBANA CON LA VISION DE QUE SE CONVIERTA EN UN PUNTO DE ENCUENTRO PARA SOCIALIZAR, EN LAS VIAS DE SEGUNDO ORDEN POR EL DISEÑO DE ACERAS AUMENTARA LA INTENSIDAD DEL USO PEATONAL, MIENTRAS EN LA VIA PRINCIPAL EL USO ES MENOS FRECUENTE PERO ES UN ESPACIO LIMPIO Y AMPLIO PARA TRANSITAR.

**CONCLUSIONES.-** LAS ACERAS PERMITIRAN QUE EL SITIO SEA UN SITIO PERMEABLE PARA LOS QUE VISITEN EL LUGAR Y LA VIA DE PRIMER ORDEN PERMITIRA EL TURISMO RAPIDO, LAS VIAS Y ACERAS ESTAN DISEÑADAS PARA SOPORTAR ESTE TIPO DE TRANSITO PEATONAL.

## FLUJOS.-

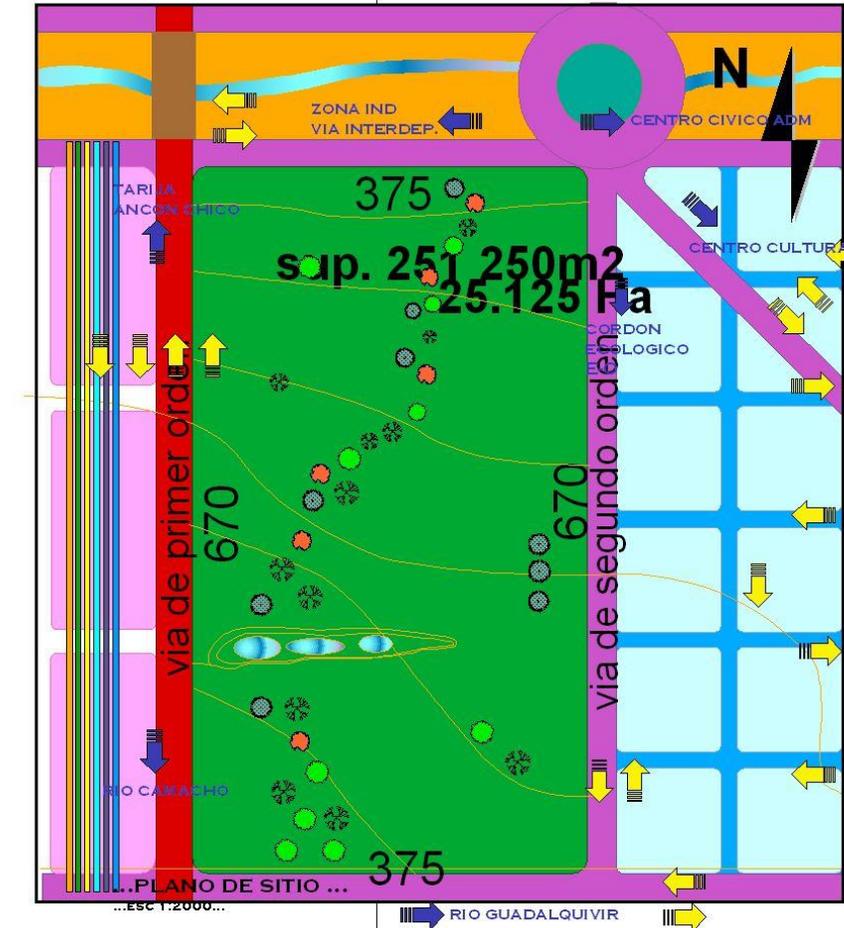
**FLUJOS DE MATERIA.-** EL DISEÑO DE LA TRAMA URBANA PERMITE ACSEDER RAPIDAMENTE A LOS LUGARES MAS IMPORTANTES. LAS VIAS DIAGONALES ACORTAN LAS DISTANCIAS, LA MENOR ESCALA DE LOS HITOS DISMINUYEN LA CENTRALIZACION EN UN LUGAR Y LOS DISTINTOS HITOS URBANOS SE DESARROLLAN EN SU ENTORNO ESTO AHORRA LOS FLUJOS DE MATERIA INNECESARIOS ASI COMO LA ENERGIA ESTO TAMBIEN POR SER UNA CIUDAD DISEÑADA PARA SER PEATONALIZADA. LOS CORDONES VERDES MEJORARAN EL USO DE LOS RECURSOS NATURALES, EVITARA QUE SE PIERDA LA IDENTIDAD DE ZONA DE CULTIVO QUE POSEE EL TERRITORIO

**FLUJOS DE ENERGIA.-** COMO LOS HITOS DE DISEÑO SON MAS AUTONOMOS SE AHORRAN VIAJES INNECESARIOS ESTO ES TAMBIEN UNA DISMINUCION EN EL CONSUMO DE COMBUSTIBLE

**FLUJOS DE INFORMACION.-** EL DISEÑO DE ACERAS DE DE ALGUNOS HITOS URBANOS AUMENTA LA INTERACCION SOCIAL, PROTEGE LAS IDENTIDADES.

**FLUJOS DE INFORMACION.-** EL DISEÑO DE ACERAS DE DE ALGUNOS HITOS URBANOS AUMENTA LA INTERACCION SOCIAL, PROTEGE LAS IDENTIDADES.

**CONCLUSIONES.-** EL DISEÑO DE LAS VIAS, ACERAS, HITOS URBANOS Y DE LA PROPUESTA URBANA EN GENERAL TIENE LA INTENCION DE MEJORAR LOS DISTINTOS FLUJOS PERO TODO ESTO ES RELATIVO LA CIUDAD TIENE SU PROPIO COMPORTAMIENTO, COMO INTERVENSORES EN LA CIUDAD DEBEMOS ADAPTARNOS A ESTOS CAMBIOS, Y MODELARLOS PARA EVITAR INFLEXIONES URBANAS.



## CONCLUSIONES GRAL. FISICO NATURALES.-

- \*LA PENDIENTE DEL TERRENO PERMITE VISTAS PANORAMICAS INTERESANTES, COMO LA PENDIENTE ES LEVE SE PUEDE TRABAJAR CON EL TERRENO COMO ESTA O TRABAJAR CON TERRASAS
- \*EL TERRENO TIENE UN PROCESO EROSIVO OCASIONADO POR LOS VIENTOS PERO EN CAPAS NO TAN PROFUNDAS HAY HUMEDAD Y AGUAS SUBTERRANEAS
- \*LOS VIENTOS SON EROSIVOS EN EN EL SUELO DESCAMPADO ES NECESARIO DISEÑAR TOMANDO MUY EN CUENTA LOS VIENTOS
- \*LA CADENA DE VEGETACION ALTA SE DEBE CONSERVAR NO ASI ALGUNAS ESPECIES ARBOREAS, Y SE DEBE PROPONER OTRO TIPO DE VEGETACION CON UNA VISION PAISAJISTICA

## CONCLUSIONES GRAL. FISICO CONSTRUIDO.-

- \* LAS VIAS QUE RODEAN EL SITIO SON VIAS IMPORTANTES, ES NECESARIO PROPONER UNA CIRCULACION INTERNA.
- \* LA VIA DE PRIMER ORDEN QUE SE ENCUENTRA AL LADO DERECHO DEL TERRENO ELEGIDO, PERMITIRA EL INGRESO Y EGRESO DE MATERIALES, PRODUCTOS E INSUMOS, LAS VIAS DE SEGUNDO ORDEN QUE SON DE TRAFICO URBANO PERMEABILIZARAN AL SITIO DE VISITANTES.
- \* ESTOS SERVICIOS SON BASICOS PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPAMIENTO.
- \* LA VIA DE PRIMER ORDEN PERMITIRA EL TURISMO RAPIDO, LAS VIAS Y ACERAS ESTAN DISEÑADAS PARA SOPORTAR ESTE TIPO DE TRANSITO PEATONAL
- \* EL DISEÑO DE LA PROPUESTA URBANA EN GENERAL TIENE LA INTENCION DE MEJORAR LOS DISTINTOS FLUJOS

## ANALISIS DE LOS ASPECTOS FISICO CONSTRUIDOS

### ACSESBILIDAD

\*EL TERRENO EST A CIRCUNDANTE CON UNA VIA PRINCIPAL EL SECTOR LATERAL IZQUIERDO ES BORDEADO POR UNA VIA DE SEGUNDO ORDEN QUE SE DIRIGE HACIA EL CORDON ECOLOGICO E-O, EN LA PARTE LATERAL DERECHA ES CIRCUNVALADA POR UNA VIA DE PRIMER ORDEN Y HACIA EL NORTE ADYACENTE AL TERRENO ESTA UNA VIA DE SSEGUNDO ORDEN CUYA DIRECCION ES DE LA VIA DE PRIMER ORDEN HACIA EL CENTRO CIVICO ADMINISTRATIVO; AL SUR ESTA LA VIAS DE SEGUNDO ORDEN CON DIRECCION HACIA EL CENTRO CULTURAL Y EL RIO GUADALQUIVIR, ESTAS VIAS PERMITIRAN UN BUEN ACSESO AL TERRENO.

**CONCLUSIONES.-** LAS VIAS QUE RODEAN EL SITIO SON VIAS IMPORTANTES QUE PERMITIRAN EL INGRESO Y EGRESO DE MATERIALES, PRODUCTOS E INSUMOS DEL EQUIPAMIENTO, ES NECESARIO PROPONER UNA CIRCULACION INTERNA DEBIDO A LAS LARGAS DISTANCIAS.

### PERFILES DE VIAS



### MOVILIDAD

-  SENTIDO DE LA VIA
-  DIRECCION HACIA LUGARES IMPORTANTES

LA VIA DE PRIMER ORDEN ES UNA VIA RAPIDA, POR LA CUAL CIRCULA EL TRAFICIO INTERCOMUNAL E INTERDEPARTAMENTAL, EL TIPO DE TRANSPORTE QUE CIRCULA POR ESTA VIA ES TRANSPORTE PESADO DE CARGA Y PASAJEROS, TAMBIEN CIRCULA TRANSPORTE LIVIANO POR UN CARRIL DONDE SE PUEDE CIRCULAR CON MAYOR VELOCIDAD

LAS VIAS DE SEGUNDO ORDEN SON VIAS RAPIDAS DE TRAFICIO URBANO SE CONECTAN HACIA LOS PUNTOS URBANOS MAS IMPORTANTES COMO EL CENTRO CULTURAL, EL CENTRO CIVICO ADMINISTRATIVO, LAS VIAS DE PRIMER ORDEN CIRCULAN EN DOS SENTIDOS, TIENEN UN USO PEATONAL MAS FRECUENTE, EL TIPO DE TRANSPORTE QUE CIRCULA ES LIVIANO, EL TRANSPORTE PUBLICO, HAY LUGARES DE PASO CONTROLADO Y DONDE SE DEBE REDUCIR LA VELOCIDAD COMO ES EL CASO DE LA VIA DIAGONAL QUE ATRAVIESA EL CENTRO CULTURAL

**CONCLUSIONES.-** LA VIA DE PRIMER ORDEN QUE SE ENCUENTRA AL LADO DERECHO DEL TERRENO ELEGIDO, PERMITIRA EL INGRESO Y EGRESO DE MATERIALES, PRODUCTOS E INSUMOS DEL EQUIPAMIENTO Y PARA EL EQUIPAMIENTO, LAS VIAS DE SEGUNDO ORDEN QUE SON DE TRAFICO URBANO PERMEABILIZARAN AL SITIO DE VISITANTES, LA BAJA DENSIDAD Y LAS CONSTRUCCIONES BAJAS PROTEGERAN LAS VISTAS QUE RODEAN LA ZONA

# ANALISIS DE VISTAS



VISTA PANORAMICA NO-SO



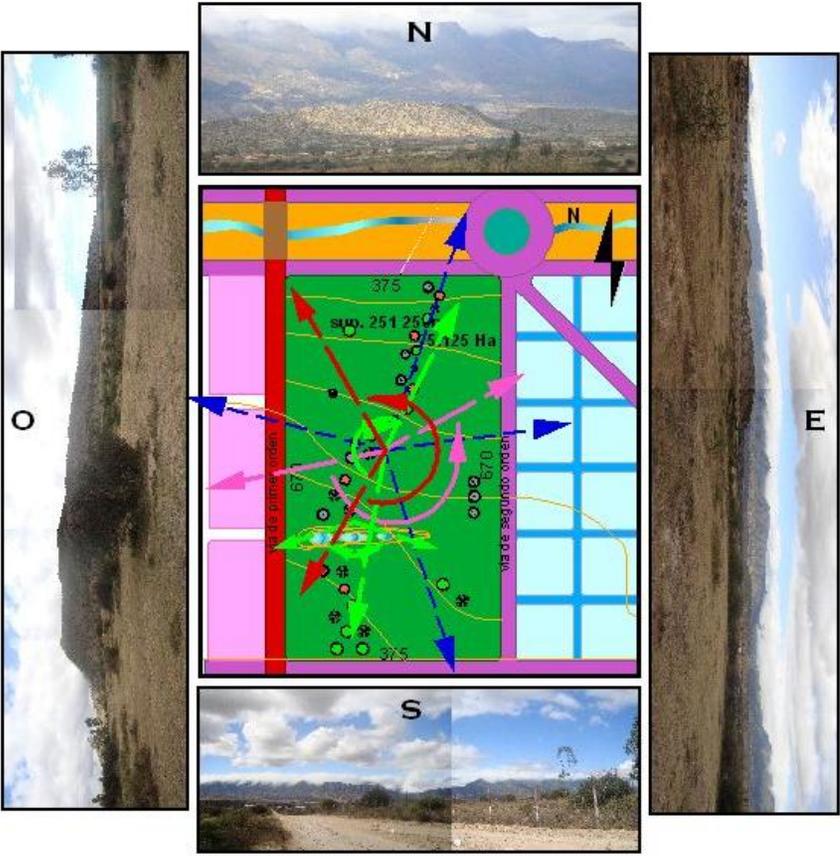
VISTA PANORAMICA NE-O

## VISTAS CERRADAS

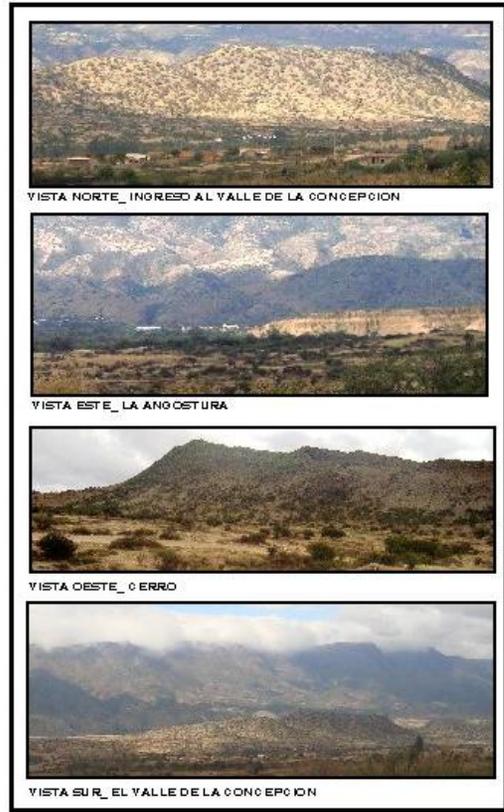
### FRANJA DE VEGETACION ALTA



### CUERPO DE AGUA

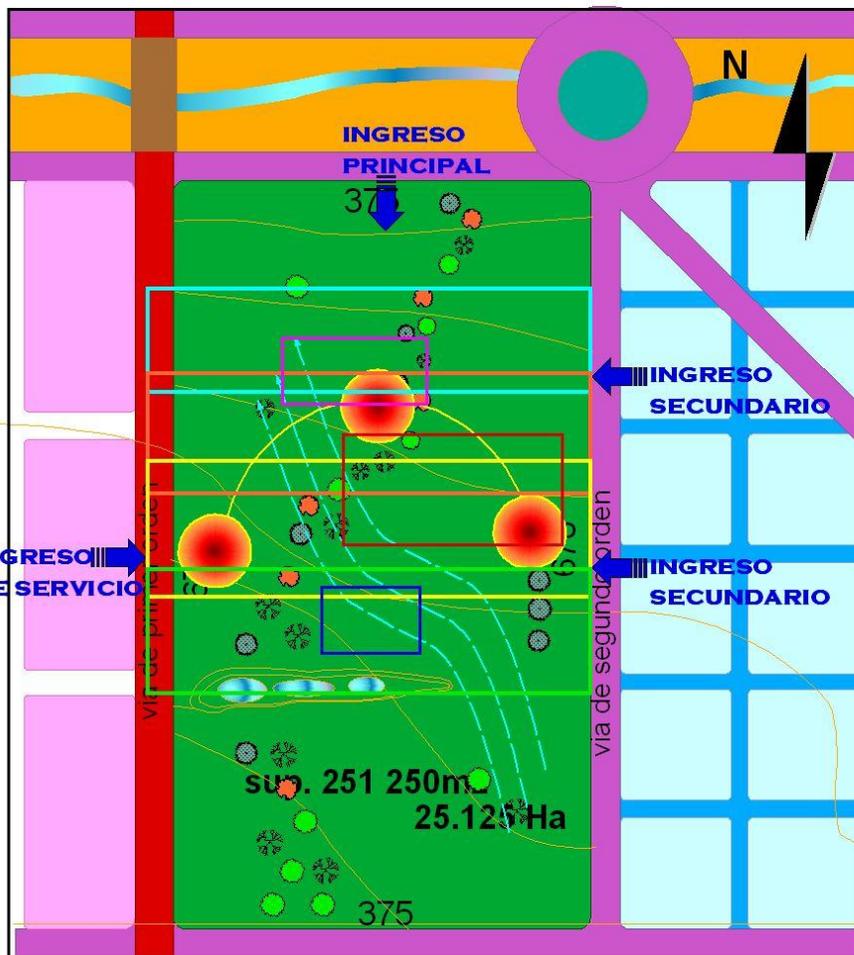


## VISTAS PUNTUALES



# INTRODUCCION AL PROCESO DE DISEÑO

## PROGRAMA CUALITATIVO



AREA DE PORTERIA bloque H

Estacionamiento  
Portería  
Dormitorio  
Cocina

AREA ADMINISTRATIVA bloque A

Recepción  
Oficina del director  
Oficina del gerente de investigación y producción  
Oficina del gerente del área de exposición botánica  
Oficina de expansión arquitectónica y paisajística  
Oficina de economía agrícola y agro negocios  
Oficina de financiamientos y contratos  
Oficina de asesoría legal y legislación rural  
Depósitos y archiveros

AREA COMPLEMENTARIA bloque B

Sala de capacitación rural  
Sala de reuniones  
Biblioteca y sala de lectura  
resto-bar  
auditorio

SECTOR DE MAESTRANZA  
AREA DE MAESTRANZA bloque G

Taller mecánico  
Deposito de herramientas  
Garajes

SECTOR DE INVESTIGACION Y MEDIO AMBIENTAL  
AREA DE PROTECCION MEDIO AMBIENTAL bloque

Laboratorio de análisis químico de suelos y aguas  
Sala de recepción de muestras  
Gabinete de climatología  
Oficina y dep. De apoyo  
Vestidores y duchas damas  
Vestidores y duchas varones

AREA DE INGENIERIA AGRICOLA  
Y CIENCIAS VEGETALES  
bloque D

Sala de recepción de muestras y herbario  
Sala de incubación  
Laboratorio de fitopatología  
Laboratorio de biología molecular  
Cámara de frío mantenimiento biológico  
Sala de esterilización  
Sala de preparación de medios cultivos  
Cámara de crecimiento  
Oficina y dep.de apoyo

AREA DE CULTIVO E INVERNADEROS bloque E

Invernaderos  
Área de cultivos  
Deposito de apoyo y herramientas  
Vestidores y duchas damas  
Vestidores y duchas varones  
Lavanderías

### CONCLUSIONES GENERALES.-

**? CONTEXTO.-** EL CONTEXTO ADECUADO PARA ESTE PROYECTO ES UNA ZONA DE FÁCIL ACCESIBILIDAD TANTO VEHICULAR COMO PEATONAL, CON UN CLIMA TEMPLADO, Y UN SUELO FÉRTIL PARA QUE SEA MÁS FÁCIL EL CULTIVO Y CUIDADO DE LAS PLANTAS, DEBE CONTAR POR LO MENOS CON LOS SERVICIOS BÁSICOS Y LOS SERVICIOS NECESARIOS PARA LOS EQUIPOS DEL LABORATORIO, CONVIENE QUE ESTE IMPLANTADO EN UNA ZONA INTERMEDIA ENTRE EL CAMPO Y LA CIUDAD, DE BAJA DENSIDAD POBLACIONAL Y CON POSIBILIDADES PARA EXPANDIRSE TERRITORIALMENTE.

**? ENTORNO.-** UNA DE LAS PREMISAS DE ESTE PROYECTO ES RESCATAR LOS SUELOS EROSIONADOS, DONDE EL ENTORNO Y LAS VISUALES SON UN TANTO ABATIDOS, SERÍA MUCHO MÁS FÁCIL IMPLANTAR ESTE PROYECTO EN UNA ZONA FÉRTIL DONDE EL PAISAJE ES MÁS RADIANTE, PERO NO HABRÍA SENTIDO SEGUIR UTILIZANDO TERRENOS FRUCTÍFEROS Y PERMITIR QUE LA EROSIÓN AVANCE CARCOMIENDO LOS SUELOS DESPROTEGIDOS.

**? FORMA-FILOSOFÍA-METÁFORA.-** LA METÁFORA SERÁ EL AGUA, EN CASI TODAS LAS CULTURAS EL AGUA ES UN ELEMENTO QUE REPRESENTA Y SIMBOLIZA LA VIDA, LA ESPERANZA, EL FINAL Y EL PRINCIPIO DE CUALQUIER CICLO, ADEMÁS EL AGUA REFRACTA LA LUZ Y CREA UNA GAMA DE COLORES A MANERA DE ARCOÍRIS CON COLORES TAN DIVERSOS COMO LAS FLORES, Y LA LINEALIDAD DEL AGUA QUE A SU PASO TRANSFORMA LOS PAISAJES.

**? BASE MORFOLÓGICA.-** LA BASE MORFOLÓGICA PARA EL PROYECTO SERÁ LA LÍNEA, UNA LÍNEA QUE NO TIENE PRINCIPIO NI FINAL QUE ES CONTINUA Y FORMA PLANOS, SE ACOMODA AL TERRENO INGRESANDO EN LAS GRUTAS Y VOLVIENDO A SALIR.

**? FUNCIÓN.-** LA FUNCIÓN DEBE SER SENCILLA PERO MUY ORDENADA TANTO DE LOS ESPACIOS INTERIORES COMO EXTERIORES, LAS CUATRO GRANDES ÁREAS PRINCIPALES DEBEN SER VIVEROS, LABORATORIOS, ZONAS DE CULTIVO Y EXPOSICIÓN DE PLANTAS Y HERBARIO; LAS ÁREAS SECUNDARIAS ADMINISTRACIÓN, CAPACITACIÓN Y SE TIENE QUE TOMAR EN CUENTA EL CLIMA Y LAS CONDICIONES DEL ENTORNO PARA AYUDAR A CONSEGUIR EL CONFORT TÉRMICO INTERIOR, MUY NECESARIO EN LOS VIVEROS, MEDIANTE LA ADECUACIÓN DEL DISEÑO, LA GEOMETRÍA, LA ORIENTACIÓN Y LA CONSTRUCCIÓN

**? TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN.-** LA TECNOLOGÍA A EMPLEAR DEBE SER ECOLÓGICA O BIOLIMÁTICA QUE EN UN PRINCIPIO TIENE UN COSTO ECONÓMICO ELEVADO PERO ES MUCHO MÁS SUSTENTABLE AMBIENTAL Y ECONÓMICAMENTE EN EL TRANSURSO DEL TIEMPO ADEMÁS ES NECESARIO UTILIZAR RECURSOS LOCALES Y SISTEMAS TRADICIONALES QUE NO AFECTEN AL MEDIO AMBIENTE.

**? MEDIO AMBIENTE, PAISAJE.-** EL PROYECTO DEBE APOYAR A TRANSFORMAR UN PAISAJE DESOLADO, Y CONVERTIRLO EN UN OÁSIS VERDE Y DE COLOR, LO QUE PROVOCARÁ UN CONTRASTE DE PAISAJES, MUY VISUAL PARA LOS QUE VISITEN EL LUGAR; ADEMÁS HAY QUE TOMAR EN CUENTA QUE LA ARQUITECTURA ESTÁ CADA VEZ MÁS COMPROMETIDA CON LOS PROBLEMAS AMBIENTALES Y YA NO CENTRA EXCLUSIVAMENTE SU ATENCIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA, SI NO QUE BUSCA DISEÑAR EQUIPAMIENTOS QUE REQUIERAN EL MENOR USO POSIBLE DE ENERGÍA NO RENOVABLE E IMPLEMENTA SISTEMAS ALTERNATIVOS DE PRODUCCIÓN DE ENERGÍA.

### REFERENCIAS DEL AREA DE INVESTIGACION REF DEL AREA BOTANICA

|  |          |   |
|--|----------|---|
| AREA DE PORTERIA                                 | bloque H | VEG. ZONA ALTA                            |
| AREA ADMINISTRATIVA                              | bloque A | VEG. VALLES SECOS                         |
| AREA COMPLEMENTARIA                              | bloque B | VEG. VALLES HUMEDOS                       |
| AREA DE MAESTRANZA                               | bloque G | VEG. LLANURA CHAQUEÑA                     |
| AREA DE PROTECCION MEDIO AMBIENTAL               | bloque C | VEG. EXOTICA                              |
| AREA DE INGENIERIA AGRICOLA Y CIENCIAS VEGETALES | bloque D | VEG. SUCULENTA Y MEDICINAL                |
| AREA DE CULTIVO E INVERNADEROS                   | bloque E | AREA DE METODOS DE CULTIVOS TRADICIONALES |
|  |          | NUEVAS TECNICAS DE CULTIVO                |

### 3. Programa cualitativo

| AREA DE INGRESO Y PORTERIA |   |                    |                | bloque H        |
|----------------------------|---|--------------------|----------------|-----------------|
| TIPO DE AREA               | NECESIDADES   | ACTIVIDADES        | REQ. ESPACIO   | TIPO DE ESPACIO |
| <b>Público</b>             | Estacionamiento                                     | Resguardo temporal | Abierto        | Público         |
|                            | Acceso peatonal y para minusválidos                 | Ingreso            | Abierto        | Público         |
|                            | Plaza de distribución                               | Distribuir         | Abierto        | Público         |
| <b>Portería</b>            | Portería  | Vigilar            | Sala           | Público         |
|                            | Dormitorio  | Habitar            | Cuarto         | Privado         |
|                            | Cocina  | Habitar            | Cuarto         | Privado         |
|                            | Baño  | Aseo               | Cuarto         | Privado         |
| AREA ADMINISTRATIVA        |   |                    |                | bloque A        |
| TIPO DE AREA               | NECESIDADES   | ACTIVIDADES        | REQ. ESPACIO   | TIPO DE ESPACIO |
| <b>Público</b>             | Recepción   | Información        | Oficina        | Público         |
| <b>Área de dirección</b>   | Oficina del director                                | Administración     | Oficina        | Restringido     |
|                            | Oficina del gerente de investigación y producción   | Administración     | Oficina        | Restringido     |
|                            | Oficina del gerente del área de exposición botánica | Administración     | Oficina        | Restringido     |
|                            | Oficina del gerente administrativo                  | Administración     | Administración | Administración  |
|                            | Oficina auxiliar de directores y gerencia           | Administración     | Administración | Administración  |
|                            | Oficina de expansión arquitectónica y paisajística  | Administración     | Administración | Administración  |
| <b>Área económica</b>      | Oficina de economía agrícola y agro negocios        | Administración     | Oficina        | Restringido     |

|                      |   |                       |          |             |
|----------------------|---|-----------------------|----------|-------------|
|                      | Oficina de financiamientos y agro negocios    | Administración        | Oficina  | Restringido |
|                      | Depósito de apoyo                             | Apoyo                 | Cuarto   | Privado     |
| <b>Área social</b>   | Of. De adm en RRHH y formación en RRHH        | Administración social | Oficina  | Restringido |
| <b>Área judicial</b> | Oficina de asesoría legal y legislación rural | Administración social | Oficina  | Restringido |
| <b>Apoyo</b>         | Archiveros                                    | Organizar             | Oficina  | Restringido |
|                      | Depósitos                                     | Apoyo                 | Ambiente | Restringido |
| <b>Capacitación</b>  | Sala de capacitación rural                    | Educación             | Aulas    | Público     |

| AREA COMPLEMENTARIA |                               |                |              | bloque B        |
|---------------------|-------------------------------|----------------|--------------|-----------------|
| TIPO DE AREA        | NECESIDADES                   | ACTIVIDADES    | REQ. ESPACIO | TIPO DE ESPACIO |
| <b>Recreación</b>   | Sala de reuniones             | Administración | Oficina      | Restringido     |
|                     | Biblioteca y sala de lectura  | Educación      | Oficina      | Público         |
|                     | Área de lectura al aire libre | Recreación     | Abierto      | Público         |
|                     | Resto-bar                     | Recreación     | Salón        | Público         |
|                     | Auditorio                     | Recreación     | Salones      | Público         |

## SECTOR DE INVESTIGACION Y PRODUCCION

| AREA DE CIENCIAS VEGETALES Y PROTECCION MEDIO AMBIENTAL |   |                         |              | bloque C           |
|---|---|-------------------------|--------------|--------------------|
| TIPO DE AREA  | NECESIDADES   | ACTIVIDADES             | REQ. ESPACIO | TIPO DE ESPACIO    |
| <b>Laboratorios</b>                                     | Laboratorio de análisis químico de suelos vegetales y aguas | Investigación           | Laboratorio  | Restringido        |
|   | Cámara de crecimiento                                       | Investigación           | Laboratorio  | Restringido        |
|   | Sala de recepción de muestras                               | Recepción               | Oficina      | Restringido        |
|   | Gabinete de climatología                                    | Investigación           | Laboratorio  | Restringido        |
| <b>Apoyo</b>  | Oficina de apoyo  | Apoyo                   | Oficina      | Restringido        |
|   | Depósito de apoyo   | Investigación           | Cuarto       | Restringido        |
| <b>Aseo</b>   | Vestidores y duchas damas                                   | Aseo                    | Cuarto       | Restringido        |
|   | Vestidores y duchas varones                                 | Aseo                    | Cuarto       | Restringido        |
| <b>Adm</b>  | Oficina de control de bloque                                | Administración          | Oficina      | Con acceso publico |
| AREA DE INGENIERIA AGRICOLA Y POST COSECHA              |   |                         |              | bloque D           |
| TIPO DE AREA  | NECESIDADES   | ACTIVIDADES             | REQ. ESPACIO | TIPO DE ESPACIO    |
| <b>Laboratorios</b>                                     | Sala de recepción de muestras y herbario                    | Recepción               | Oficina      | Restringido        |
|   | Laboratorio de herbario y producción agrícola               | Investigación           | Laboratorio  | Restringido        |
|   | Cámara de crecimiento                                       | Investigación           | Laboratorio  | Restringido        |
|   | Sala de incubación  | Mantenimiento biológico | Laboratorio  | Restringido        |

|  |  |                         |                     |                        |
|--|--|-------------------------|---------------------|------------------------|
|  | Laboratorio de fitopatología                                   | Investigación           | Laboratorio         | Restringido            |
|  | Laboratorio de fisiología vegetal                              | Investigación           | Laboratorio         | Restringido            |
|  | Laboratorio de biología molecular                              | Investigación           | Laboratorio         | Restringido            |
|  | Cámara de frío   | Mantenimiento biológico | Laboratorio         | Restringido            |
|  | Sala de esterilización   | Mantenimiento biológico | Laboratorio         | Restringido            |
|  | Sala de preparación de medios cultivos                         | Investigación           | Laboratorio         | Restringido            |
|  | Cámara de crecimiento  | Mantenimiento biológico | Laboratorio         | Restringido            |
| <b>Apoyo</b>                               | Oficina de apoyo   | Apoyo                   | Oficina             | Restringido            |
|  | Depósito de apoyo  | Investigación           | Cuarto              | Restringido            |
| <b>Aseo</b>                                | Vestidores y duchas damas                                      | Aseo                    | Cuarto              | Restringido            |
|  | Vestidores y duchas varones                                    | Aseo                    | Cuarto              | Restringido            |
| <b>Adm</b>                                 | Oficina de control de bloque                                   | Administración          | Oficina             | Con acceso público     |
| <b>AREA DE TRANSFORMACION DE ALIMENTOS</b> |  |                         |                     | <b>bloque E</b>        |
| <b>TIPO DE AREA</b>                        | <b>NECESIDADES</b>   | <b>ACTIVIDADES</b>      | <b>REQ. ESPACIO</b> | <b>TIPO DE ESPACIO</b> |
| <b>Laboratorios</b>                        | Sala de transformación de alimentos y rendimientos de cosechas | Producción              | Sala                | Restringido            |
|  | Sala de lavado y preparado de alimentos                        | Producción              | Sala                | Restringido            |
|  | Área transición  | Producción              | Sala                | Restringido            |

|                                       |                                  |                            |                     |                        |
|---------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|---------------------|------------------------|
|                                       | Sala almacenamiento              | Guardar                    | Sala                | Restringido            |
|                                       | Cámara oscura                    | Mantenimiento biológico    | Laboratorio         | Restringido            |
|                                       | Depósito de apoyo                | Investigación              | Cuarto              | Restringido            |
| <b>Apoyo</b>                          | Oficina de apoyo                 | Apoyo                      | Oficina             | Restringido            |
|                                       | Depósito de apoyo                | Investigación              | Cuarto              | Restringido            |
| <b>Aseo</b>                           | Vestidores y duchas damas        | Aseo                       | Cuarto              | Restringido            |
|                                       | Vestidores y duchas varones      | Aseo                       | Cuarto              | Restringido            |
| <b>Adm</b>                            | Oficina de control de bloque     | Administración             | Oficina             | Con acceso público     |
| <b>AREA DE CULTIVO E INVERNADEROS</b> |                                  |                            |                     | <b>bloque F</b>        |
| <b>TIPO DE AREA</b>                   | <b>NECESIDADES</b>               | <b>ACTIVIDADES</b>         | <b>REQ. ESPACIO</b> | <b>TIPO DE ESPACIO</b> |
| <b>Cultivos</b>                       | invernaderos                     | Exposición e investigación | Cubierto            | Público                |
|                                       | área cultivos                    | Exposición e investigación | Abierto             | Público                |
| <b>Apoyo</b>                          | oficina de apoyo                 | Apoyo                      | Oficina             | Restringido            |
|                                       | depósito de apoyo y herramientas | Investigación              | Cuarto              | Restringido            |
| <b>Aseo</b>                           | vestidores y duchas damas        | Aseo                       | Cuarto              | Restringido            |
|                                       | vestidores y duchas varones      | Aseo                       | Cuarto              | Restringido            |
|                                       | lavanderías                      | Aseo                       | Abierto             | Restringido            |
| <b>Adm</b>                            | oficina de control de bloque     | Administración             | Oficina             | Con acceso público     |

## SECTOR DE MAESTRANZA

| AREA DE MAESTRANZA                                  |                          |                     |              | bloque G        |
|---|--------------------------|---------------------|--------------|-----------------|
| TIPO DE AREA  | NECESIDADES              | ACTIVIDADES         | REQ. ESPACIO | TIPO DE ESPACIO |
| <b>Recepción y despacho de materiales e insumos</b> | Talleres de empaque      | Empacar             | Cerrado      | Restringido     |
|   | Depósito de empaque      | Empacar             | Cerrado      | Restringido     |
|   | Taller de frio           | Empacar             | Cerrado      | Restringido     |
|   | Carga y descarga         | Recibir y despachar | Abierto      | Restringido     |
|   | Zona de descarga         | Despachar           | Abierto      | Restringido     |
|   | Taller mecánico          | Mantenimiento       | Cerrado      | Restringido     |
|   | Depósito de herramientas | Mantenimiento       | Cerrado      | Restringido     |
|   | Garajes                  | Mantenimiento       | Cerrado      | Restringido     |
|   | Oficina de almacén       | Administrar         | Oficina      | Restringido     |

#### 4. PROGRAMA CUANTITATIVO

| AREA DE PORTERÍA                                    |                |                 |       |       | bloque H |          |
|---|----------------|-----------------|-------|-------|----------|----------|
| ACTIVIDAD   | N' DE USUARIOS | N' DE AMBIENTES | ÁREA  |       | M2       | TOTAL M2 |
|   |                |                 | LARGO | ANCHO |          |          |
| Estacionamiento                                     | 80             | 2               |       |       | 1000     | 1027     |
| Portería  | 1              | 1               | 4     | 3     | 12       |          |
| Dormitorio  | 1              | 1               | 3     | 3     | 9        |          |
| Cocina  | 1              | 1               | 3     | 2     | 6        |          |
| AREA ADMINISTRATIVA                                 |                |                 |       |       | bloque A |          |
| ACTIVIDAD   | N' DE USUARIOS | N' DE AMBIENTES | ÁREA  |       | M2       | TOTAL M2 |
|   |                |                 | LARGO | ANCHO |          |          |
| Recepción   |                | 1               | 5     | 5     | 25       | 148      |
| Oficina del director                                | 1              | 1               | 5     | 5     | 25       |          |
| Oficina del gerente de investigación y producción   | 1              | 1               | 4     | 4     | 16       |          |
| Oficina del gerente del área de exposición botánica | 1              | 1               | 4     | 4     | 16       |          |
| Oficina de expansión arquitectónica y paisajística  | 3              | 1               | 5     | 5     | 25       |          |
| Oficina de economía agrícola y agro negocios        | 1              | 1               | 4     | 4     | 16       |          |
| Oficina de financiamientos y contratos              | 1              | 1               | 4     | 4     | 16       |          |
| Archiveros y depósito de apoyo                      | 1              | 1               | 3     | 3     | 9        |          |

| AREA COMPLEMENTARIA          |                |                 | bloque B |       |     |          |
|------------------------------|----------------|-----------------|----------|-------|-----|----------|
| ACTIVIDAD                    | N' DE USUARIOS | N' DE AMBIENTES | ÁREA     |       | M2  | TOTAL M2 |
|                              |                |                 | LARGO    | ANCHO |     |          |
| Sala de reuniones            | 20             | 1               | 8        | 5     | 40  | 418      |
| Biblioteca y sala de lectura | .....          | 1               | 10       | 8     | 80  |          |
| Resto-bar                    | .....          | 1               | 8        | 6     | 48  |          |
| Auditorio                    | 100            | 1               | 15       | 15    | 225 |          |
| Sala de capacitación rural   | 50             | 1               | 5        | 5     | 25  |          |

#### SECTOR DE INVESTIGACION Y PROTECCION MEDIO AMBIENTAL

| AREA PROTECCION MEDIO AMBIENTAL                   |                |                 | bloque C |       |     |          |
|---|----------------|-----------------|----------|-------|-----|----------|
| ACTIVIDAD   | N' DE USUARIOS | N' DE AMBIENTES | ÁREA     |       | M2  | TOTAL M2 |
|   |                |                 | LARGO    | ANCHO |     |          |
| Laboratorio de análisis químico de suelos y aguas | 5              | 1               | 10       | 10    | 100 | 172      |
| Sala de recepción de muestras                     | 3              | 1               | 4        | 4     | 16  |          |
| Gabinete de climatología                          | 3              | 1               | 5        | 5     | 25  |          |
| Depósito de apoyo                                 | 1              | 1               | 2        | 2     | 4   |          |
| Vestidores y duchas damas                         | 5              | 1               | 3        | 3     | 9   |          |
| Vestidores y duchas varones                       | 5              | 1               | 3        | 3     | 9   |          |
| Oficina de control de bloque                      | 1              | 1               | 3        | 3     | 9   |          |

| AREA DE CIENCIAS VEGETALES E INGENIERIA AGRICOLA |                |                 |       |       | bloque D |          |
|--|----------------|-----------------|-------|-------|----------|----------|
| ACTIVIDAD  | N' DE USUARIOS | N' DE AMBIENTES | ÁREA  |       | M2       | TOTAL M2 |
|  |                |                 | LARGO | ANCHO |          |          |
| Sala de recepción de muestras y herbario         | 3              | 1               | 4     | 3     | 12       | 309      |
| Sala de incubación                               | 1              | 1               | 3     | 3     | 9        |          |
| Laboratorio de fitopatología                     | 5              | 1               | 10    | 8     | 80       |          |
| Laboratorio de fisiología vegetal                | 5              | 1               | 10    | 8     | 80       |          |
| Laboratorio de biología molecular                | 5              | 1               | 10    | 8     | 80       |          |
| Cámara de frio                                   | 1              | 1               | 2     | 3     | 6        |          |
| Sala de esterilización                           | 1              | 1               | 3     | 3     | 9        |          |
| Sala de preparación de medios cultivos           | 3              | 1               | 3     | 3     | 9        |          |
| Cámara de crecimiento                            | 1              | 1               | 2     | 3     | 6        |          |
| Depósito de apoyo                                | 1              | 1               | 3     | 2     | 6        |          |
| Oficina de control de bloque                     | 1              | 1               | 4     | 3     | 12       |          |
| AREA DE CULTIVOS E INVERNADEROS                  |                |                 |       |       | bloque E |          |
| ACTIVIDAD  | N' DE USUARIOS | N' DE AMBIENTES | ÁREA  |       | M2       | TOTAL M2 |
|  |                |                 | LARGO | ANCHO |          |          |
| Invernaderos                                     |                | 4               | 20    | 20    | 1600     | 21636    |
| Área cultivos                                    |                | 2               | 100   | 100   | 20000    |          |
| Oficina de apoyo y dep. De herramientas          | 1              | 1               | 4     | 3     | 12       |          |
| Vestidores y duchas damas                        | 5              | 1               | 3     | 3     | 9        |          |
| Vestidores y duchas varones                      | 5              | 1               | 3     | 3     | 9        |          |
| Lavanderías                                      | 1              | 1               | 2     | 3     | 6        |          |

## SECTOR DE MAESTRANZA

| AREA DE MAESTRANZA              |                |                 |       | bloque G |     |                           |
|---------------------------------|----------------|-----------------|-------|----------|-----|---------------------------|
| ACTIVIDAD                       | N' DE USUARIOS | N' DE AMBIENTES | ÁREA  |          | M2  | TOTAL M2                  |
|                                 |                |                 | LARGO | ANCHO    |     |                           |
| Carga y descarga                | 4              | 1               | 6     | 6        | 36  | 204                       |
| Taller mecánico                 | 4              | 1               | 8     | 8        | 64  |                           |
| Depósito de herramientas        | 1              | 1               | 2     | 2        | 4   |                           |
| Garajes                         | 2              | 1               |       |          | 100 |                           |
| <b>TOTAL DE AREA CONSTRUIDA</b> |                |                 |       |          |     | <b>2914 m<sup>2</sup></b> |

# **CENTRO BOTÁNICO GERMOGENETICO**

**Equipamiento de Investigación, Producción y Exposición Botánica**

**Valle de la Concepción-Uriondo**

***UNIDAD VII***

***PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA***



**T e l m a   A d r i a n a   F l o r e s   R o d r i g u e z**

**XPRESUPUESTO GENERAL DE OBRA**

**PROYECTO: CENTRO BOTANICO GERMOGENETICO**

| Nº  | DESCRIPCIÓN                                     | UNID. | CANTIDAD | P.U. (Bs.) | PARCIAL (Bs.) |
|---|---|-------|----------|------------|---------------|
| <b>SECCION Nº 1 = CONSTRUCCION DE CINCO MODULOS</b> |   |       |          |            |               |
| 1   | INSTALACIÓN DE FAENAS                           | GLB   | 1.00     | 3,258.81   | 3,258.81      |
| 2   | REPLANTEO DE EDIFICACIONES                      | M2    | 2,384.00 | 7.92       | 18,881.28     |
| 3   | EXCAVACION DE 0-2 M. SUELO DURO                 | M3    | 816.90   | 62.32      | 50,909.21     |
| 4   | ZAPATAS DE Hº Aº                                | M3    | 133.90   | 1,858.56   | 248,861.18    |
| 5   | RELLENO Y COMPACTADO CON MAQUINA C/MAT. SELECC. | M3    | 683.05   | 32.20      | 21,994.21     |
| 6   | COLUMNAS DE Hº Aº                               | M3    | 100.80   | 3,753.08   | 378,310.46    |
| 7   | VIGA DE FUNDACIÓN DE HORMIGON ARMADO            | M3    | 71.40    | 3,045.52   | 217,450.13    |
| 8   | IMPERMEABILIZACION SOBRECIMENTOS                | M2    | 1,213.25 | 40.57      | 49,221.55     |
| 9   | MURO DE LADRILLO DE 6 HUECOS E=0.12 DOSF.1:5    | M2    | 5,302.25 | 129.44     | 686,323.24    |
| 10  | MURO DE LADRILLO 21HUECOS VISTO - DOSF.1:5      | M2    | 1,446.45 | 262.65     | 379,910.09    |
| 11  | VIGAS DE Hº Aº                                  | M3    | 153.25   | 3,653.24   | 559,859.03    |
| 12  | LOSA ALIVIANADA DE Hº Aº                        | M2    | 3,285.00 | 262.22     | 861,392.70    |
| 13  | LOSA ENCASETONADA DE Hº Aº                      | M2    | 99.00    | 362.22     | 35,859.78     |
| 14  | ESCALERAS DE Hº Aº                              | M3    | 24.70    | 2,130.66   | 52,627.30     |
| 15  | PROVISIÓN Y COLOCACIÓN BARANDA DE F.G. DE 2"    | M2    | 34.75    | 290.57     | 10,097.31     |
| 17  | CUBIERTA DE POLICARBONATO +                     | M2    | 743.50   | 293.03     | 217,867.81    |

|    |  |     |          |          |            |
|----|--|-----|----------|----------|------------|
|    | EST.METALICA   |     |          |          |            |
| 18 | CIELO FALSO - INCLUYE YESO ESTRUCTURA METALICA Y MALLA | M2  | 3,177.45 | 279.07   | 886,730.97 |
| 19 | BOTAGUAS DE Hº Aº                                      | ML  | 310.00   | 102.89   | 31,895.90  |
| 20 | ILUMINACION FLUORECENTE 2 X 40W                        | PTO | 805.00   | 150.87   | 121,450.35 |
| 21 | ILUMINACION FLUORECENTE 32 W                           | PTO | 805.00   | 150.87   | 121,450.35 |
| 22 | TOMACORRIENTES MAS ENTUBADO                            | PTO | 190.00   | 155.80   | 29,602.00  |
| 23 | PROV. Y TEND. TUBERIA PVC 1/2" C-15                    | ML  | 935.85   | 87.97    | 82,326.72  |
| 24 | PROV. Y TEND. TUBERIA PVC 1 1/2" DESAGUE NB-6          | ML  | 120.00   | 75.86    | 9,103.20   |
| 25 | REVOQUE E=2,5CM + PIRULEADO                            | M2  | 6,534.20 | 67.50    | 441,058.50 |
| 26 | REVOQUE EXTERIOR C/CAL-CEMENTO-ARENA S/MURO DE LAD     | M2  | 1,836.60 | 80.89    | 148,562.57 |
| 27 | REVOQUE DE MORTERO IMPERMEABILIZANTE                   | M2  | 116.50   | 104.91   | 12,222.02  |
| 28 | PROV. Y TEND. TUBERIA PVC 2" DESAGUE NB-6              | ML  | 314.95   | 62.01    | 19,530.05  |
| 29 | PROV. Y TEND. TUBERIA PVC 4" DESAGUE NB-6              | ML  | 405.95   | 85.73    | 34,802.09  |
| 30 | PROV. Y TEND. TUBERIA PVC 6" DESAGUE NB-6              | ML  | 125.00   | 112.81   | 14,101.25  |
| 31 | REVESTIMIENTO DE AZULEJO NACIONAL S/LADRILLO           | M2  | 1,171.10 | 200.49   | 234,793.84 |
| 32 | ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA                           | ML  | 2,324.40 | 45.18    | 105,016.39 |
| 33 | PROVISION Y COLOCACION DE INTERRUPTORES                | PTO | 130.00   | 26.25    | 3,412.50   |
| 34 | PROVISION Y COLOCACION DE TOMACORRIENTES               | PTO | 190.00   | 54.53    | 10,360.70  |
| 35 | TABLERO DE DISTRIBUCION                                | PZA | 10.00    | 1,299.52 | 12,995.20  |

|    |   |     |          |          |            |
|----|---|-----|----------|----------|------------|
| 36 | PUERTA CON CARPINTERIA DE ALUMINIO INC. VIDRIO          | M2  | 301.65   | 1,780.01 | 536,940.02 |
| 37 | PUERTAS PLACA DE BAÑO                                   | M2  | 126.00   | 1,425.57 | 179,621.82 |
| 38 | VENTANAS DE ALUMINIO                                    | M2  | 784.00   | 671.24   | 526,252.16 |
| 39 | PROV. Y COLOC DE VIDRIOS DOBLES (COLOR BRONCE APLOMADO) | M2  | 690.00   | 198.51   | 136,971.90 |
| 40 | PISO DE CERAMICA CON COLOR SOBRE LOSA                   | M2  | 2,809.20 | 192.80   | 541,613.76 |
| 41 | PISO DE CERAMICA ESMALTADA SOBRE EMPEDRADO              | M2  | 2,844.55 | 183.45   | 521,832.70 |
| 42 | PROV. Y COLOC. REJILLA DE PISO BR                       | PZA | 50.00    | 19.79    | 989.50     |
| 43 | PROV. E INST. DE INODORO TANQUE BAJO                    | PZA | 85.00    | 1,024.38 | 87,072.30  |
| 44 | PROV. E INST. DE URINARIOS                              | PZA | 30.00    | 519.66   | 15,589.80  |
| 45 | PROV. E INST. LAVAMANOS C/MESON FERRUM.C/GRIF.          | PZA | 85.00    | 1,021.72 | 86,846.20  |
| 46 | PROV. E INST. DUCHAS ELECTRICA C/GRIF. INC. LLVP        | PZA | 20.00    | 392.10   | 7,842.00   |
| 47 | PISO CEMENTO FROTACHADO (INC. CONTRAPISO DE PIEDR)      | M2  | 1,895.00 | 102.18   | 193,631.10 |
| 48 | MESON DE HªAº REVESTIDO DE CERAMICA                     | M2  | 22.95    | 507.71   | 11,651.94  |
| 49 | MURO DE PIEDRA (AREAS EXTERIORES)                       | M2  | 432.00   | 45.18    | 19,517.76  |
| 50 | COLOCADO DE BISAGRA 4"X1"X1/8" (PUERTAS)                | PZA | 330.00   | 42.84    | 14,137.20  |
| 51 | COLOCADO DE BISAGRA 3"X3/4"X1/8" (VENTANAS)             | PZA | 1,060.00 | 67.51    | 71,560.60  |
| 52 | COLOCADO DE PICAPORTES (VENTANAS)                       | PZA | 1,060.00 | 62.32    | 66,059.20  |

|   |   |     |          |           |                     |
|---|---|-----|----------|-----------|---------------------|
| 53  | PROV. Y COLC. DE CHAPA INTERIOR BAÑOS               | PZA | 100.00   | 215.52    | 21,552.00           |
| 54  | PROV. Y COLC. DE CHAPA EXTERIOR                     | PZA | 110.00   | 293.42    | 32,276.20           |
| 55  | CANALETAS Y BAJANTES DE CAL. PLANA Nº28 CORTE 50    | ML  | 1,269.35 | 87.18     | 110,661.93          |
| 56  | CAMARA DE REGISTRO (0.60*0.60)M H°SIMPLE C/TAPA     | PZA | 40.00    | 714.37    | 28,574.80           |
| 57  | PINTURA INTERIOR LATEX                              | M2  | 6,534.20 | 21.17     | 138,329.01          |
| 58  | PINTURA EXTERIOR LATEX                              | M2  | 1,836.60 | 20.45     | 37,558.47           |
| 59  | INSTALACION GAS NATURAL                             | PZA | 10.00    | 152.68    | 1,526.80            |
| 61  | TANQUE ELEVADO DE 10 m3 (AGUA POTABLE)              | PZA | 1.00     | 12,900.00 | 12,900.00           |
| 62  | TANQUE ELEVADO DE 2 m3 (AGUAS GRICES PARA INODOROS) | PZA | 1.00     | 9,432.00  | 9,432.00            |
| 64  | LIMPIEZA GENERAL                                    | M2  | 720.00   | 210.36    | 151,459.20          |
| <b>SECCION Nº 2 = CONSTRUCCION SISTEMA DE RIEGO POR ASPERSION Y CON BOMBEO</b>                  |   |     |          |           |                     |
| 1   | SISTEMA DE RIEGO POR GRAVEDAD ASPERSION             | GLB | 1.00     | 32,672.00 | 32,672.00           |
|   |   |     |          |           |                     |
| <b>SECCION Nº 3 = CONSTRUCCION PLANTA DE TRATAMIENTO</b>  |   |     |          |           |                     |
| 1   | PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS GRICES               | GLB | 1.00     | 98,543.00 | 98,543.00           |
|   |   |     |          |           |                     |
| <b>Total presupuesto:</b>   |   |     |          |           | <b>9,805,854.08</b> |
| <b>Son: NUEVE MILLONES CUTROCIENTOS OCHENTA MIL NOVECIENTOS CINCUENTA CON 93/100 Bolivianos</b> |   |     |          |           |                     |