

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES
FACULTAD DE ARQUITECTURA ARTES DISEÑO Y URBANISMO**

CARRERA ARQUITECTURA



PROYECTO DE GRADO

ENLACE Y ARMERIA, EDIFICIO TRANSNAVAL

POSTULANTE: CIRO RODOLFO PEREZ CASAS
ASESOR: RAMON AZERO ALDUNATE

La Paz

2009

| | | |
|--|--------------------------------|-------------|
| UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES | | |
| FACULTAD DE ARQUITECTURA, ARTES, DISEÑO Y URBANISMO | | |
| DOCENTE | Arq. RAMON AZERO ALDUNATE | |
| TALLER | D2 | |
| UNIVERSITARIO | CIRO RODOLFO PEREZ CASAS | |
| TIPOLOGIA DEL PROYECTO | EQUIPAMIENTO Y GESTION MILITAR | |
| UBICACIÓN | POBLACIÓN | COPACABANA |
| | MUNICIPIO | COPACABANA |
| | PROVINCIA | MANCO KAPAC |
| | DEPARTAMENTO | LA PAZ |

DESCRIPCION DEL PROYECTO

Proyectar la unidad **“ENLACE Y ARMERIA, EDIFICIO TRANSNAVAL-AMAI”** en la localidad de Copacabana significó en primer instancia responder la necesidad de contar con reparticiones navales de inmediato a mediano plazo que satisfagan la emergencia prioritaria de la realización de operativos navales en ríos y lagos, solucionar la actual carencia de dotaciones de armado (fabricación) y reparación de naves acuáticas y/o botes para tales operativos navales, abarcando de manera paralela el campo comercial (venta a particulares); contando con todas las facilidades y avances tecnológicos que dicha instalación exija.

La unidad está conformada básicamente por 3 áreas: Administración (a nivel nacional) de Transnaval, AMAI; y de la unidad en sí. Astillero (Armería, maestranza o fábrica y carenaje; talleres o metalmecánica, eléctrico, motores, fundición, carpintería, gasfitería, maniobras laboratorios). Unidad cuartelaria naval Policía Militar Naval)

Los factores incidentes para su generación en el plano formal esencialmente pasa por la simbología naval de 1 ancla (planta) y de monumentalidad por su carácter de equipamiento militar, su técnica constructiva contempla el uso de materiales de sofisticación y logística; por otro lado materiales convencionales y del lugar.

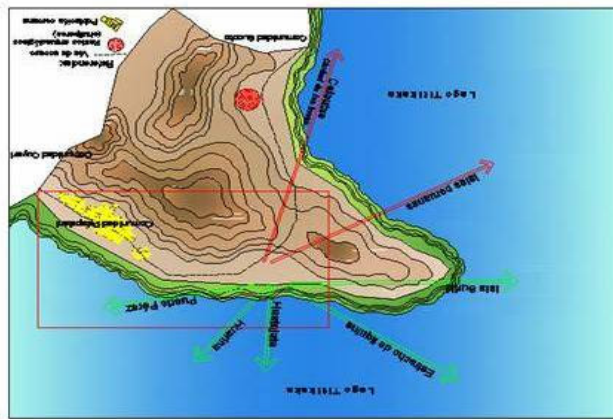
RELACIONAMIENTO INSTITUCIONAL Y/O SOCIAL

Con seguridad el punto fuerte del proyecto es la existencia de una solicitud (nota de servicio adjunta), cuyo contenido insta la elaboración del mismo que como un componente entre la Fuerza Naval Boliviana y las F.F.A.A. han creado del mismo modo la Escuela Naval Militar; Escuela de Sargentos de la Armada, tres Áreas Navales, seis Distritos Navales, al margen de instituciones como AMAI (Área de mantenimiento y apoyo I) y Trans Naval, motivo del presente proyecto.

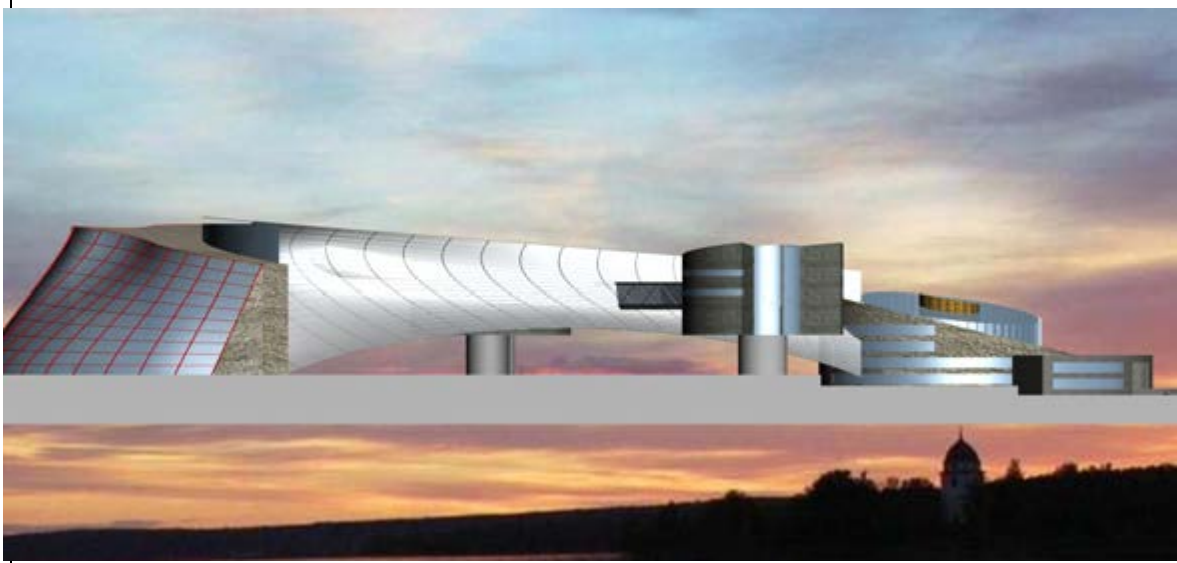
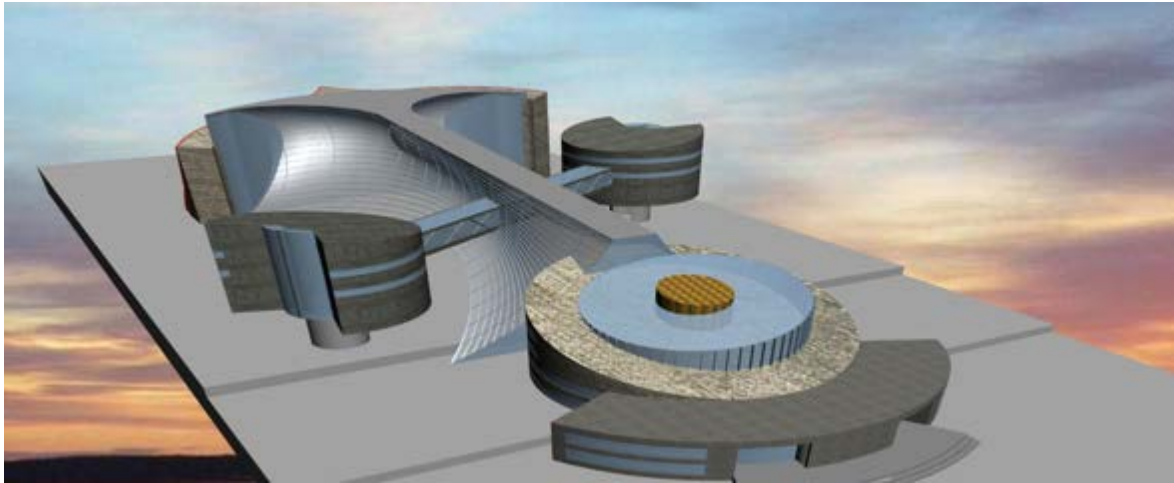
IMPACTO EN EL CONTEXTO URBANO O RURAL

Coordinación institucional como prioridad.
Asistencia general (seguridad civil, transporte, producción, etc.) con la localidad
Como institución militar morfológicamente el edificio requerirá destacarse **“Monumentalidad con Identidad”**
En síntesis el proyecto es la unidad de condiciones, usos, necesidades y creación como respuesta a una determinada lectura de la realidad.

PLANO DE UBICACIÓN

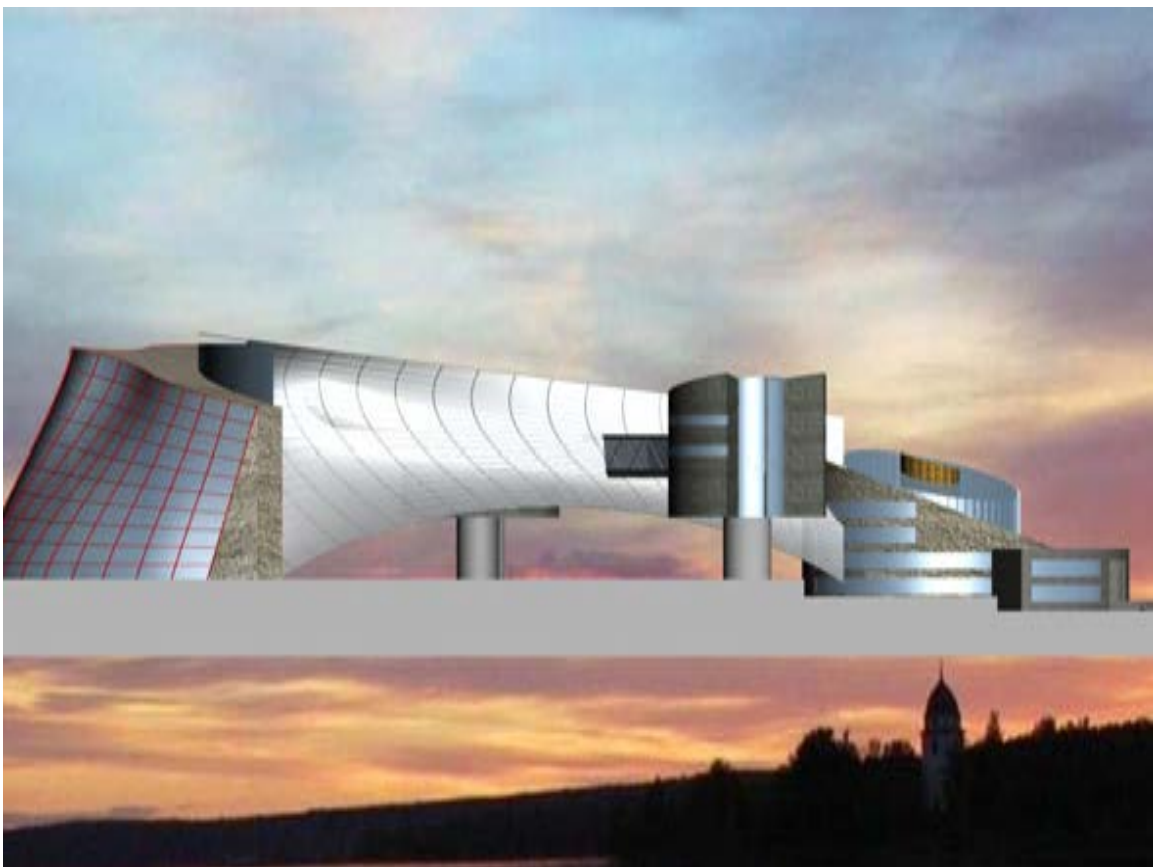
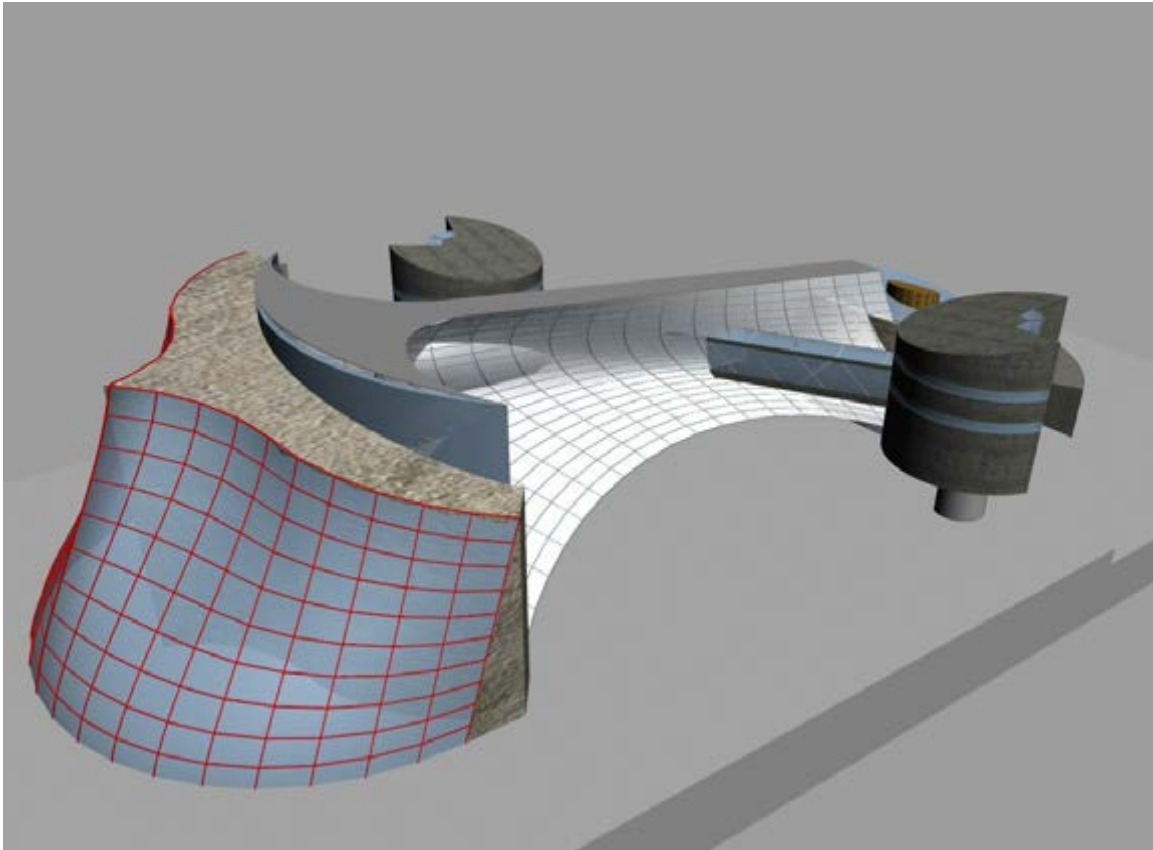


PRODUCTO ESPERADO



2





AGRADECIMIENTOS A:

ARQ. JESUS RODRIGUEZ ZURITA
POR SU COLABORACION
DESINTERESADA.

ARQ. RAMON AZERO ALDUNATE POR
SU ASESORAMIENTO ACERTADO.



DEDICATORIA:

DEDICADO A DIOS Y A MIS PADRES POR
HABERME DADO LA VIDA Y LAS
HERRAMIENTAS PARA SEGUIR ADELANTE.

CIRO R. PEREZ CASAS



I.- ANTECEDENTES HISTORICOS

LA NAVEGACION EN NUESTRO PAIS SE REMONTA AL PERIODO PRECOLOMBINO, DONDE EMBARCACIONES CONSTRUIDOS CON TOTORA NO SOLO NAVEGARON EN EL LAGO TITICACA SINO QUE REMONTARON LOS OCEANOS, UN EJEMPLO DE ELLO FUERON LAS TRAVESIAS QUE HICIERON LOS RA I Y RA II.

EL IMPERIO AYMARA CONTABA CON ELEMENTO DIESTRO EN LA NAVEGACION.

ASI MISMO, LAS ETNIAS DEL ORIENTE BOLIVIANO CONSTRUIAN EMBARCACIONES DE CORTEZA DE ÁRBOLES CON LOS CUALES VENCIAN A LOS RIOS TEMIDOS DE LAS CUENLAS AMAZONICAS Y DEL PLATA.

LUEGO DE PRODUCIRSE LA INVASION ESPAÑOLA, ESTOS NAVEGABAN CON BERGANTINES EN EL RIO AMAZONAS EL DIFICIL ACCESO POR LAS CACHUELAS IMPEDIAN QUE ESTAS LLEGARAN AL TERRITORIO DE LA CORONA DE ESPAÑA.

CON EL NACIMIENTO DE LA AUDIENCIA DE CHARCAS SE DELIMITAN LOS TERRITORIOS CONQUISTADOS POR LOS DOS IMPERIOS EL ESPAÑOL Y EL PORTUGUES DOTANDO A LAS TIERRAS DEL ALTO PERÚ LA EXTENSA COSTA MARITIMA DE RIOS Y LAGOS DE LA REPÚBLICA.

DE ACUERDO A LA CONSTITUCION POLITICA DE BOLIVIA DE 1826, EL CONGRESO CONSTITUYENTE DECRETA LO SIGUIENTE:

TITULO 9°. DE LA ARMADA CAPITULO UNICO

141.- HABRA EN LA REPUBLICA UNA FUERZA ARMADA PERMANENTE

2.- LA FUERZA ARMADA

ES LA UNICA FUERZA PARA RESPALDAR LA FRONTERA EN VIAS PLUVIALES.

LA CONSTITUCION POLITICA DE 1831 DURANTE LA PRESIDENCIA DEL MCAL. ANDRES DE SANTA CRUZ, EN EL TITULO 9 REFERENTE

DAR JURISDICCION DE LA FRONTERAS DIRECCION GENERAL DE CAPITANIAS DE PUERTO MAYOR Y MENOR.



3.-OBJETIVOS

3.1.-UNA AREA GEOGRAFICA PLUVIAL

ES UN LUGAR DE TRANSFERENCIA TANTO DE CARGAS COMO TRANSPORTES NOS DA A ENTENDER QUE LA NECESIDAD DE CONTROL ES NECESARIO.

LAS MISMAS INTERRELACION DEL PUERTO, HAN FORMANDO UN AREA DE TRANSPORTE PLUVIAL.

3.2.-LUGARES DE PATRULLAJE

A) PUERTO MAYOR

SON LOS QUE CUENTA CON ABRIGO NATURAL O ARTIFICIAL, DISPONE DE MUELLES DE ATRAQUE, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO CONVENIENTE, INTERCONECTADO CON EL AREA DE INFLUENCIA POR BUENAS VIAS DE COMUNICACIONES PLUVIALES.

B) PUERTO MENOR

ES EL QUE SIN CONTAR CON ADECUADO ABRIGO NATURAL O ARTIFICIAL, TIENEN LIMITADAS FACILIDADES PORTUARIAS PARA MOVILIZACION DE CARGA GENERAL Y DIFILCIL ACCESO .PARA ENVABARCACIONES GRANDES.

C) CALETA

ES UN AREA GEOGRAFICA COSTERA PROTEGIDA, LA CUAL POR SU CONFIGURACION PRESENTAN UN ABRIGO Y PERMITE LA OPERACION DE ACTIVIDADES PESQUERAS, PUEDEN O NO CONTAR CON CIERTAS FACILIDADES DE ACCESO PARA ATRAQUE DE LANCHAS Y DESEMBARQUE DE PRODUCTOS.

D) PLAYA

AREA GEOGRAFICA QUE CONSTITUYE EL RELIEVE DEL RIO O LAGO.

4.-CAPITANIA DE PUERTO

ES LA DEPENDENCIA ORGANICA DE LA DIRECCION GENERAL DE CAPITANIAS DE PUERTO, BAUD EL COMANDO DE UNA OFICIAL DE LA ARMADA BOLIVIANA, QUE COMO ORGANISMO DE LINEA DE LA AUTORIDAD FLUVIAL Y LACUSTRE, POSEE LOS RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES NECESARIOS PARA EJERCER PLENAMENTE SU AUTORIDAD, EN EL AMBITO DE SU JURISDICCION.



5.-ANALISIS DEL PROBLEMA A NIVEL GENERAL

5.1.- EVOLUCION DE LA NAVEGACION

TRANSPORTE FLUVIAL EN LA HIDROVIA, BOLIVIANA ESTA PASA POR VARIOS LUGARES RIO, Y LAGOS QUE SE PUEDEN DISTINGUIR TRES ETAPAS. COMPRENDE.

1.-HASTA FINES DEL SIGLO PASADO LA CUENCA ERA UN AREA DE TRANSPORTE MONOPOLICO

2.- ZONAS ALEDANAS A LOS RIOS, CARACTERISTICAS CASI MONOPOLIESTAS ALGUNAS VECES, TIERRAS COMPARTIDAS CON LOS FERROCARRILES, YA SEA EN COMPETENCIA DIRECTA ENTRE AMBOS MEDIOS O COMPLEMENTANDOSE. CORRESPONDE DE ESTA FORMA PARA ALGUNOS UNA EXPANSION MASIVA DE LA ACTIVIDAD DE TRANSPORTE Y COMERCIO

3.- LOS PAISES DE LAS CUENCA. ES UNA CONSECUENTE NECESIDAD DE APERTURA PARA EL TRANSPORTE DE INTERCONEXIÓN.

4.- DE CANALES DE EXPORTACION EN LA CONSTRUCCION PORTUARIA

5.- DE LAS VIAS NAVEGABLES SE CONSTRUYEN UN AREA DE CRECIMIENTO

6.- LA CANTIDAD DE INSTALACIONES EN PUERTOS FLUVIALES DE IMPORTANCIA. TRASFORMA LOS SECTORES TANTO ACTIVIDADES DE DESARROLLO CONSTITUYEN EL TRANSPORTE FLUVIAL DE SEGUNDA PRIORIDAD DE TRANSPORTE DE ACCESIBILIDAD A LAS POBLACIONES MAS ALEJADAS MEDIANTE RIO Y LAGOS.

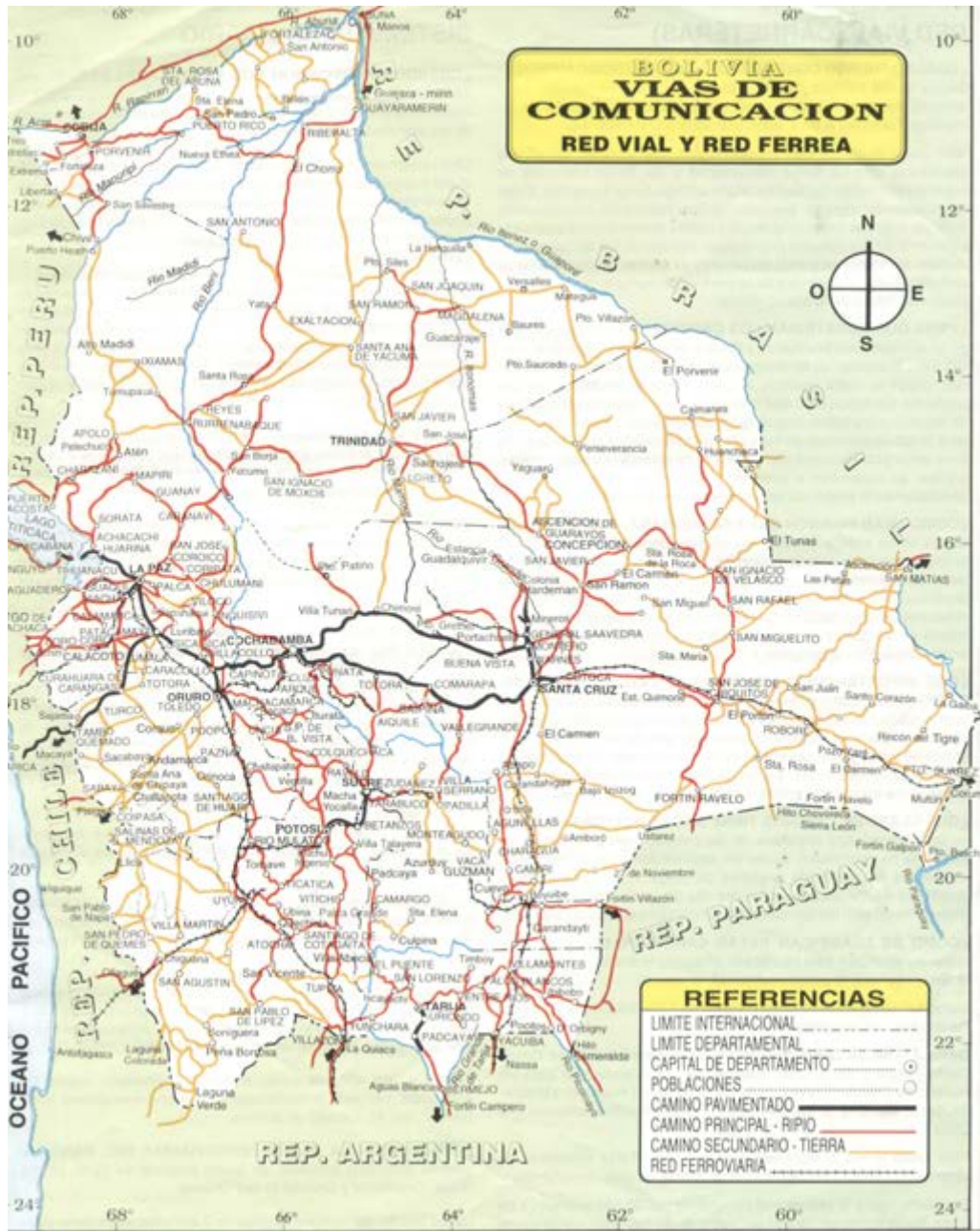
7.- CONSOLIDA MASIVAMENTE CON POSTERIORIDAD AL MODERNISMO DE LAS COMUNICACIONES POR SU TRANSPORTES Y DE COMUNICACION, CONTINUA LOS RIOS Y LAGOS ESTO A DESAPARECIENDO, TAL VEZ EN MAYOR GRADO QUE EN OTROS PAISES, DEVIDO A LA FALTA DE INFRAESTRUCTURA LAS ZONAS AGRICOLAS PRODUCTORAS Y LOS PUERTOS DE EXPORTACION, HAN PRODUCIDO PARALELAMENTE A LO ANTERIOR, EL DESARROLLO INDUSTRIAL QUE SE PRODUCE PAULATINAMENTE EN LAS ZONAS DETERMINANDO LA NECESIDAD DE CONSTRUCCION DE PUERTOS ESPECIALIZADOS PARA SUPATRULLAJE POR LAS FRONTERAS CON OTROS PAISES.

8.- ULTIMA ETAPA DE ESTA SECUENCIA, COMPRENDE DESDE LA INICIACION. DE LA CRISIS PETROLERA EN 1973 HASTA EL PRESENTE. LA CONJUNCION DE DIVERSOS FACTORES HA CREADO UNA SITUACION EXPECTANTE EN CUANTO AL FUTURO DESARROLLO DEL TRANSPORTE FLUVIAL EN LA CUENCA DEL AMAZONAS



CAMPO QUE ESA SITUACION CON UN SOLO TRANSPORTE FLUVIAL EN UN INCREMENTO REAL DEL TRAFICO; LA EXPANSION DE LA FRONTERA AGRICOLA DEL SUDESTE BOLIVIANO, ASI COMO DEL NORTE DEL PAIS, EL DESARROLLO DE LA REGION ORIENTAL DEL PARAGUAY Y DE LAS ZONAS ALEDAÑAS A LOS RIOS E LA CUENCA; EN EL BRASIL SE TRADUJERON EN LA IMPORTANCIA DE FLUJO DE TRANSPORTE FLUVIAL.

6. EL TRANSPORTE FLUVIAL EN BOLIVIA



6.1.- TRAMOS INTERNACIONALES

TRAMO ATLANTICO TRANS CONTINENTAL.

LOS ESTUDIOS SOCIOECONOMICOS DE LAS HIDROVIAS COMO PODER ECONOMICO NACIONAL HAN DADO DESARROLLO A OTROS PAISES.

EL ULTIMO FACTOR DE EXPECTATIVA ES LA ASPIRACION, POR PARTE DE BOLIVIA DE APROVECHAR ECONOMICAMENTE LOS INMENSOS RECURSOS MINEROS DE MUTUN Y ORINOCO COMO CONTRA PARTE DE ESA ASPIRACION ESTAN LOS PROYECTOS DE A LA ARGENTINA, BRASIL Y PARAGUAY.

PARA EXPANDIR SUS INDUSTRIAS SIDERURGICAS Y DE EXPORTACION. LA EXPLOTACION DE LA SOYA A LOS MERCADOS INTERACIONALES.

ESTUDIO DEL MERCADO ARGENTINA

LA TOTALIDAD DEL TRANSPORTE FLUVIAL DE CARGAS SE REALIZA POR LOS RIOS DE LA CUENCA DEL PLATA, YA QUE PRACTICAMENTE NO EXISTE TRANSPORTE COMERCIAL EN OTROS RIOS DE ESTE PAIS. LOS DOS PRINCIPALES AFLUENTES DEL RIO DE LA PLATA, ASIMISMO, NAVEGABLES POR BARCOS MARITIMOS HASTA DISTANCIAS CONSIDERABLES DESDE SU DESEMBOCADURA. ESTO ORIGINA QUE EN LOS TRAMOS MAS CERCANOS AL RIO DE LA PLATA, Y EN EL MISMO, EXISTA UNA NAVEGACION COMPARTIDA ENTRE EL MEDIO FLUVIAL Y MARITIMO. UNA SITUACION ANALOGA SE PRODUCE EN LOS PUERTOS DE ESOS SECTORES DE LOS RIOS.

CUADRO I - V

ARGENTINA: ESTRUCTURA DE LAS CARGAS EN EL CABOTAJE FLUVIAL AÑO 1998 (EN MILES DE TONELADAS)

| TIPO DE CARGA | TON | % |
|----------------------------|---------------|--------------|
| MATERIALES DE CONSTRUCCION | 13.50 | 56.7 |
| HIERRO Y MINERALES | 2.24 | 0.9 |
| PETROLEO CRUDO | 3.326 | 14.0 |
| OTROS PRODUCTOS DE LA | 484 | 2.0 |
| PRODUCTOS FORESTALES | 2.10 | 0.9 |
| GANADERIA Y ANIMALES VIVOS | 25 | 0.1 |
| PRODUCTOS VARIOS | 3.09 | 1.3 |
| CARBON | 3.06 | 1.3 |
| DERIVADOS DE PETROLEO | 5.200 | 21.4 |
| TOTAL | 23.825 | 100.0 |





Argentina, Plan Nacional de Transporte.

DELTALLE DEL PANORAMA SURGIERON ASI ALGUNAS CONDICIONANTES DEL TRANSPORTE Y SU VALIDACION REPERCUTIRAN EN EL TRANSPORTE DE PAICE QUE UTILIZAN LA HIDROVIA COMO VIA DE ENCAUZAMIENTO.

6.2.-EL COMERCIO NACIONAL

A NIVEL NACIONAL EL MOVIMIENTO POR EL MEDIO FLUVIAL DEL COMERCIO EXTERNO O INTERIOR BOLIVIANO A TRAVES DE LA HIDROVIA ES UNA PREMISA EXPERIMENTAL SE ENCLAUSTRA DESDE CIERTA PARTE POR LA FALTA DE CONOCIMIENTO COMO MEDIO DE TRANSPORTE.

ASI MISMO EL TRANSPORTE DE EL MINERAL COMO DE ALIMENTOS ES PLUVIAL ADECUADAS NO FACILITARON ESTOS AL EXPORTAR. SIN EMBARGO, DESDE 1988, FUNCIONA EN EL CANAL "TAMENGO" (PUERTO QUIJARRO) LA TERMINAL GRANELERA DE CENTRAL AGUIRRE LTDA. QUE MOVILIZARA ANUALMENTE MAS DE 150.000 TM DE CARGAS GRANIFERAS VIA HIDROVIA.

PARTE DEL MOVIMIENTO EXTERIOR DE BOLIVIA SE ENCAUZA A TRAVES DE LOS PUERTOS ARGENTINOS DE BUENOS AIRES Y DE ROSARIO. EN EL PRIMERO DE ELLOS SE CONCENTRA LA MAYOR PARTE DE LAS IMPORTACIONES BOLIVIANAS QUE SE EFECTUAN POR VIA MARITIMA A TRAVES DEL RIO DE LA PLATA, EN TANTO EN ROSARIO HAY UNA ZONA FRANCA BOLIVIANA QUE MOVILIZA



EXPORTACIONES A ULTRAMAR DE MERCADERIAS PROVENIENTES DE LA ZONA SUD ORIENTAL DE BOLIVIA. LA INEXISTENCIA DE LINEAS REGULARES MARITIMAS QUE HAGAN ESCALA EN ESTE PUERTO OBSTACULIZA QUE POR ESTE SE ENCAUCEN LAS.

6.3.-EXPORTACIONES BOLIVIA - BRASIL.

LA NAVEGACION BRASILEÑA EN LA CUENCA DEL PLATA, CONSTITUYE UNA PARTE MENOR DEL MOVIMIENTO FLUVIAL TOTAL DE ESTA BANDERA.

EL CUADRO 02-SE INDICA LOS MOVIMIENTOS DE CARGAS EN LOS PUERTOS FLUVIALES BRASILENOS EN EL AREA DE CUENCA DEL PLATA.

CUADRO 02-V

BRASIL: PUERTOS FLUVIALES BRASILENOS DE INTERES PARA EL TRANSPORTE EN LA CUENCA DEL PLATA.

LAS ENPRESAS DE EXPORTACION DE GAS TRASLADAN CARGAS MEDIANTE LA VIA FLUVIAL PROTOBRAS.

EL TRANSPORTE DE MINERALES ES FLUVIAL POR EMPUJE PARA LOS INTERCAMBIOS.

LA HIDROVIA DEL ORIENTE CON LA REP. PARAGUAY COMO SER VERA, REALIZADO PRACTICAMENTE MEJORAS PROMENTE NO.

EL MOVIMIENTO AL NORTE ES RELATIVAMENTE ESCASO Y NO EXISTEN DE RETORNO, MUESTRA EXPORTACION A POSIBILIDADES PARA INCREMENTAR EL TRANSPORTE POR VIA FLUVIAL DE LAS ZONAS UBICADAS EN EL ALTO PARAGUAY.

LOS COMBOYS QUE GENERALMENTE PUEDEN SER UTILIZADOS Y DESENVOLVERSE CON FACILIDADES EN ESTE TIPO DE NAVEGACION SON LOS TIPO MISISIPI (4x3+1). LA LONGITUD DE UN CONVOY CON 12 BARCASAS ES DE 240 MTS., AL NO EXISTIR GIROS NI CURVAS EN EL AREA ESCOGIDA PARA EL DISENO PORTUARIO NO SIGNIFICARA UNA PERDIDA ECONOMICA DE TIEMPO QUE SE TIENE CON EL FRACCIONAR DE LOS CONVOYS, SE HA REALIZADO EL DISENO CONSIDERANDO LA RUTA FLUVIAL.



CUADRO 03-V**NAVEGACION DE LARGO CURSO POR EL RIO PARAGUAY ENTRE 1980-1995**

| INTERCAMBIO | EXPORTACION BRASILERA | IMPORTATION BRASILERA | MOVIMIENTO TOTAL |
|------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------|
| BRASIL/ARGENTINA | 256,9 | - 3,1 | 256,9 |
| BRASIL/PARAGUAY | 59,8 | - | 62,9 |
| BRASIL/URUGUAY | 10,3 | - | 10,3 |
| BRASIL/BOLIVIA | - | 3,1 | 330,1 |

EN MILES DE TO PARAGUAY.

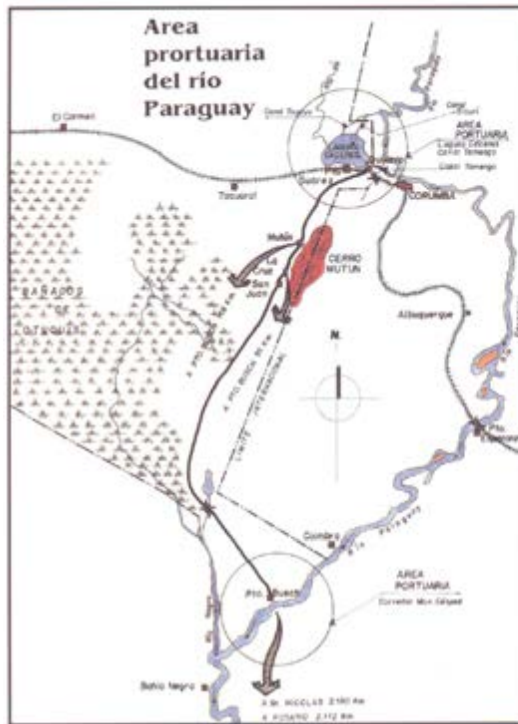
LA PERDIDA DE LAS CARACTERISTICAS MONOPOLITICAS DEL TRANSPORTE FLUVIAL EN RELACION AL MEDIO AUTOMOTOR EN LAS DOS ULTIMAS DECADAS, SE REFLEJAN, EN MAYOR GRADO EN EL CASO DEL PARAGUAY. HASTA EL AÑO 1964 LAS CARRETERAS QUE ACCEDIAN AL PARAGUAY ESTABAN SIN PAVIMENTAR, Y LA RED INTERNA DE CAMINOS PAVIMENTADOS ERA ESCASAS Y DEFICIENTE A PARTIR DE ESE AÑO, COMIENZAN A CONCRETARSE.

Marina Mercante.

6.4.-OTRAS VIAS DE TRANSPORTE FLUVIAL

EL TRANSPORTE FLUVIAL DE CARGAS EN EL URUGUAY, TIENE Y HA TENIDO ESCASA RELEVANCIA. SE HA LIMITADO AL TRANSPORTE DE DERIVADOS DE PETROLEO Y DE MATERIALES DE CONSTRUCCION (ARENA Y CANTO RODADO). EN LO QUE SE REFIERE A EXPORTACIONES, ESTAS SE HAN CONTRATADO EN EL PUERTO DE MONTEVIDEO, NO OBSTANTE HABERSE REALIZADO EXPORTACIONES DE PRODUCTOS CARNICOS DESDE FRAY BENTOS Y COLONIA.





LA HIDROVIA PARAGUAY - PARANA



LAS CARACTERISTICAS DE LOS PUERTOS FLUVIALES URUGUAYOS ES DE PARA LA HIDROVIA.

OTRAS ACTIVIDADES QUE MERECE MENCIONARSE SON LAS QUE EFECTUA ESPOADICAMENTE EL PUERTO DE NUEVA PALMIRA EN SU ZONA FRANCA. ESTA ES UTILIZADA PARA TRANSBORDAR TRENES DE BARCAZAS DE EMPUJE, QUE VIENEN DESDE URUCUM (BRASIL) EN EL ALTO PARAGUAY.

POR ULTIMO, A LOS EFECTOS DE TRANSPORTE FLUVIAL EN LA HIDROVIA, MERECE LA ACTIVIDAD DE MONTEVIDEO QUE ES UTILIZADO POR LA FLOTA MERCANTE PARAGUAYO, PARA EL TRANSPORTE DE CARGAS DE Y HACIA BARCOS DE ULTRAMAR. PARA ESTOS EFECTOS EL PARAGUAY DISPONE DE UN DEPOSITO FRANCO Y DE UN PUERTO DE ATRAQUE DE USO PRIORITARIO.

A LA FUERZA CAPITULO UNICO REITERA LA EXISTENCIA CDNSTITUCIONAL DE LA ESCUADRA NAVAL, ASIMISMO LA LEY DEL 12 DE OCTUBRE DE 1 833 ESTABLECE LAS FUNCIONES DEL MINISTERIO NAVAL.

ORDENES RELATIVAS A LA CONSTRUCCION DE ENBARCACIONES DE PATRULLAJE LO CONCERNIENTE AL ARSENAL, APOSTADORES DE MARINA.



- 1.- LO RELATIVO A LEVAS, .MATRICULAS, Y CONSCRIPCIONES PARA AUMENTAR LAS FUERZAS MARITIMAS.
- 2.- LO INHERENTE A ESCUELAS DE PILOTAJE.
- 3.- LO REFERENTE A PATENTES Y REGLAMENTOS.
- 4.- AUTORIZACION A GRADOS Y ASCENSOS.

EN EL AÑO 1841, EN LA CIUDAD DE LONDRES FUERON INSCRITAS LAS BANDERAS MARINAS DE LOS PAISES DEL MUNDO EN LAS QUE SE ENCONTRABA LA PRIMERA BANDERA DE LA MARINA DE BOLIVIA SELLADA OFICIALMENTE EN LOS ARCHIVOS INTERNACIONALES DE INGLATERRA.

LA REPUBLICA

AL FINALIZAR LA GUERRA DEL CHACO, POR MEDIACION DE LA REPUBLICA FEDERATIVA DEL BRASIL QUIENES ERAN PARTE MEDIADORA PARA LA PAZ DEL CHACO QUEDAMOS CON 48 KM. DE LITORAL FLUVIAL EN LA FRANJA QUE SE CONOCE EL CORREDOR MAN CESPE.

BOLIVIA EN ESE ENTONCES RECIBIA EMBARCACIONES DE ULTRAMAR POR LAS COSTAS MIGUEL SUAREZ ARANA A PUERTO SUAREZ EN EL SITIO DONDE SE ENCUENTRA ACTUALMENTE.

ASI PODEMOS PERCIBIR UN RETROCESO EN MATERIA DE NAVE MUELLE EN PUERTO SUAREZ DONDE SE RECIBIAN EMBARCACIONES PROCEDENTES DE ROTHERDAM, HAMBURGO Y OTROS RAISES EUROPEOS, ESTE, AHORA NO GACION Y TRANSPORTE FLUVIAL, BOLIVIA TENIA UN EXISTE MAS TAMPOCO LA NAVEGACION FLUENTE Y PERMANENTE CON LA QUE MEDIO SIGLO SE BENEFICIO EL PAIS.

HACE MAS DE 20 AÑOS EL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO CON LA ARMADA BOLIVIANA HIZO EL PRIMER ESTUDIO SOBRE EL TRANSPORTE FLUVIAL EN LOS RIOS DE BOLIVIA.

CUADRO 05-V

PUERTOS FLUVIALES URUGUAYOS DE INTERES PARA LAS EXPORTACIONES NO TRADICIONALES DE BOLIVIA A TRAVES DE HIDROVIA.



| PUERTOS | MONTEVIDEO | COLONIA | NEUQUÉN PALMIRA |
|------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| PROFUNDIDAD EN MUELLES | 36 PIES= 10.8 M | 19 PIES=5.7 M | 21 PIES = 6.3 M |
| CANALES DE ACCESO | 36 PIES= 10.8 M | 19 PIES=5.7 M | 33 PIES = 9.9 M |
| EXPLANADA CONTENEDORES | 65.000M ² | 1.766 M ² | 4.500 M ² |
| DEPOSITOS | 98.754M ² | 8.678 M ² | 2.400 M ² |
| EQUIPO MECANICO | GRIJAS HASTA 60 TONS | GRUAS=5 TONS | GRUAS — 5 TONS |
| BANANAZAS | HASTA 80 TONS | 60 TONS | 60 TONS |
| ENERGIA ELECTRICA | 220/380 V | 220 V | |

NAVEGACION, Y COLABORA CON BRASIL APORTANDO DATOS DE ESTACIONES HIDROMETRICAS PARA EL MODELO MATEMATICO DEL PANTANAL QUE ESE PAIS HA ELABORADO CON LA AYUDA DE ESTOS INSTRUMENTOS Y ESTACIONES SE PODRIA CONOCER CON ANTICIPACION EL COMPORTAMIENTO HIDROLOGICO DEL RIO Y LAGOS A LOS FINES DE NAVEGACION.

COMO PROYECTOS FUNDAMENTALES DE INTERES DE BOLIVIA SE DESTACAN LOS QUE BOLIVIA PRESENTO EN LA 1ª REUNION DEL COMITE INTERGUBERNAMENTAL DE LA HIDROVIA, REALIZADA EN BUENOS AIRES EL 9 DE MAYO DE 1990. LOS PROYECTOS FUERON PRIORIZADOS POR EL MENCIONADO COMITE Y SON LOS SIGUIENTES:

1º. MEJORAMIENTO A LA NAVEGABILIDAD Y DRAGADO DEL SISTEMA TAMENEGOT

2º. CONSTRUCCION DE UN PROYECTO PARA ELABORAR BARCOS DE PATRULLAJE

EN UN MARCO DE PROYECCION A CORTO Y/O MEDIANO PLAZO, BOLIVIA DEBE SOLICITAR EL FINANCIAMIENTO DE SU FLOTA FLUVIAL DE EMPUJE PARA USO EXCLUSIVO EN LA HIDROVIA Y TAMBIEN DEBE CONCRETAR LA CONEXION INTERMODAL DE LAS CUENCAS DEL PARAGUAY, BRASIL Y ARGENTINA A DIFERENCIA DE BOLIVIA, EL TRANSPORTE DEL COMERCIO EXTERIOR POR VIA FLUVIAL HA TENIDO Y TIENE ESPECIAL SIGNIFICACION. ESTO SE MANIFIESTA EN LOS INCREMENTOS DEL MOVIMIENTO DE LOS PUERTOS FLUVIALES, NO OBSTANTE LA CAPTACION DE IMPORTANTES TRAFICOS POR EL MEDIO AUTOMOTOR EN LOS DOS ULTIMOS AÑOS.



EN EL CABOTAJE, LA EXPANSION DE LA PLATA DE CEMENTO EN VALLEMI, HA GENERADO SIGNIFICATIVOS TRAFICOS DE CEMENTO Y CAL, AGUAS BAJO COMPENSADOS PARCIALMENTE POR EL.

LOS PROYECTOS DE EXPANSION DE ESTA ULTIMA INDUSTRIA, EL FUTURO TRANSPORTE DE MINERAL DE HIERRO EN VILLA HAYES Y EL PROBABLE INCREMENTO Y MEJORAR EL TRANSPORTE POR VIA FLUVIAL. ESE INTERES SE MANIFIESTA EN TEMAS TALES COMO EL DE LAS VIAS NAVEGABLES, EL DE LOS PUERTOS PROPIOS, EL DE LOS PUERTOS Y ZONAS FRANDAS EN LOS PAISES DEL RIO DE LA PLATA Y EL DE LOS PROYECTOS ADUNTOS A OTROS PAISES

LOS PROYECTOS RELACIONADOS A LAS VIAS NAVEGABLES, CORRESPONDEN A SECTORES PRINCIPALES DE LAS MISMAS: EL RIO

6.5 EL INCREMENTO DEL TRAFICO DESDE LA FABRICA DE CEMENTO Y DE CAL DE VALLEMI HACIA EL SUR, CON UN TRAFICO QUE YA SUPERO LAS 200.000 TONELADAS ANUALES Y EL EVENTUAL TRANSPORTE DE MINERAL DE HIERRO DESDE URUCUM Y MIJTUN HACIA VILLA HAYES, HAN ACRECENTADO EL INTERES PARAGUAYO POR LAS CONDICIONES DE NAVEGACION DEL RIO PARAGUAY AL NORTE DE ASUNCION ESE INTERES SE MANIFESTO POR LOS TRABAJOS CONJUNTOS CON EL GOBIERNO DEL BRASIL, QUE CONCLUYERON CON LA CONFECCION DE CARTAS DE NAVEGACION SOBRE LA BASE DE UN RELEVAMIENTO EXPEDITIVO ENTRE CORUMBA Y ASUNCION. ESTOS TRABAJOS DIERON ORIGEN TAMBIEN A UN PROYECTO DE BALIZAMIENTO PARA EL TRAMO, YA CONCRETADO ENTRE CORUMBA Y EL RIO APA Y EN FASE DE IMPLEMENTACION ENTRE EL RIO APA Y ASUNCION.

LA PROFUNDIDAD CAUCE DEL RIO EN LOS DISTINTOS TRAMOS AL NORTE DE ASUNCION, ADEMAS DEL ESTUDIO EN EJECUCION CON EL APOYO DEL PNUD, PUEDE CITARSE EL PROYECTO EN ELABORACION DE VELADURA DE 20.000 M3 DE ROCA EN UN PASO EN REMANSO CASTILLO Y LOS TRABAJOS YA CITADOS EN ESTE MISMO CAPITULO.

LA CONCENTRACION DEL MOVIMIENTO FLUVIAL POR EL PUERTO DE ASUNCION VINCULADA A LOS IMPORTANTES INCREMENTOS DEL TRAFICO REGISTRADOS EN LOS ULTIMOS ANDS, OCASIONAN SERIAS CONGESTIONES DE BARCOS Y MERCADERIAS. LA ANNP ENCARO ASI DURANTE EL AÑO 1986 UN ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA AMPLIACION DE LOS PUERTOS DE ASUNCION Y VILLETA. DICHO ESTUDIO FUE APROBADO Y PROPONE PARA UNA- PRIMERA ETAPA, EL MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES OPERATIVAS DE ASUNCION MEDIANTE UN AUMENTO DE LA EFICIENCIA DE ESTE PUERTO, MEDIANTE LA INCORPORACION DE EQUIPO DE MANIPULEO. AL PUERTO DE VILLETAS, SE LE ASIGNA LA FUNCION DE PUERTO SATELITE DEL ANTERIOR PARA EL EMBARQUE



DE GRANELES PARA EXPORTACION (SEMILLAS, EXPELLERS Y ACEITES VEGETALES) Y FIBRAS DE ALGODON.

6.6.-EL TRANSPORTE FLUVIAL POR EMPUJE.

CON MENORES REQUERIMIENTOS DE PROFUNDIDAD, PERMITE UN ACCESO VIRTUALMENTE PERMANENTE HASTA ASUNCION. DESAPRECIO ASI LA FUNCION PRINCIPAL CONCEBIDA PARA UN EVENTUAL PUERTO EN ALTO-PERU, ES DECIR, EL ALIJE. EL ULTIMO ASPECTO A CONSIDERAR SE REFIERE A LOS DEPOSITOS Y A LAS ZONAS FRANCAS DISPONIBLES PARA EL PARAGUAY ARGENTINA Y BRASIL EN PUERTOS OCEANICOS DE LA CUENCA. EXISTEN DEPOSITOS FRANCO EN LOS PUERTOS DE BUENOS AIRES Y MONTEVIDEO Y UNA ZONA FRANCA PROVISORIA EN ROSARIO.

LO EXPUESTO HASTA AHORA PARA PARAGUAY, PRESENTA LA MAYOR PARTE DE LOS OBJETIVOS PARA EL TRANSPORTE FLUVIAL EN LO QUE SE REFIERE A VIAS NAVEGABLES, PUERTOS Y A PARTICIPACION DE BANDERA COMO ULTIMO ASPECTO, CABE REITERAR LA ADVERTENCIA EN CUANTO A PLANES DE INCORPORACION DE FLOTA, LO RELATIVO A LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA, QUE PODRAN CAMBIAR LA TECNOLOGIA DE LAS CONDICIONES DE NAVEGABILIDAD EN TODA SU EXTENSION, A LO LARGO DEL TIEMPO.

LA NAVEGACION DE EMPUJE SURGIO EN LA CUENCA DEL PLATA, ESPECIALMENTE EN ARGENTINA EN 1944.

SOLAMENTE EN LA DECADA DEL 60 ES QUE LA NAVEGACION DE EMPUJE APARECIO EN EUROPA DONDE, A PESAR DE TENER DEMOSTRADA SU SUPERIORIDAD, AUN HOY CONVIVE CON LA TRADICIONAL NAVEGACION EUROPEA, DE AUTOMOTORES E IGUALMENTE DE BARCAZAS REMOLCADAS.

ASPECTOS GENERALES DE LAS FLOTAS.

HASTA LA DECADA PASADA, PREDOMINABAN EN LA HIDROVIA, LAS EMPRESAS ARMADORAS ESTATALES. EN 1981, FUERON PRIVATIZADAS LAS EMBARCACIONES ARGENTINAS DE LA FLOTA ESTATAL, PREVALECIENDO HOY, EN NUMEROS GLOBALES DE CAPACIDAD DE TRANSPORTE, LAS EMPRESAS ARMADORAS PRIVADAS EN PARAGUAY Y EN BRASIL, AUN HOY, LAS MAYORES EMPRESAS TODAVIA SON ESTATALES: LA FLOTA MERCANTE DEL ESTADO (FME) PARAGUAYO Y EL SERVICIO DE NAVEGACION DE LA CUENCA DEL PLATA (SMBP) BRASILEÑO ESTIMANDOSE EN 80 LOS ARMADORES PRIVADOS EN OPERACION EN LOS TRES RAISES, INCLUYENDO LOS GRANDES ARMADORES ARGENTINOS Y LOS PEQUEÑOS ARMADORES CON APENAS UNA O DOS EMBARCACIONES.



6.7.-URUGUAY Y BOLIVIA NO TIENEN FLOTAS

MERCANTES FRECUENTANDO ACTUALMENTE LA HIDROVIA PARAGUAY-PARANA.

DE UN MODO GENERAL, LA FLOTA ARGENTINA OPERA SOBRE TODD EN EL RIO PARANA Y EN EL RIO PARAGUAY HASTA ASUNCION. POR ARRIBA DE CONFLUENCIA, LA FLOTA ARGENTINA SOLO OPERA EN EL RIO PARANA CON AUTOMOTORES, YA QUE LAS CONDICIONES DEL RIO, EN LA SUBIENTA DE POSADAS, NO PERMITE EL TRAFICO DE CONVOYES DE EMPUJE (POR EL MOMENTO ESTE TRAFICO ESTA PRACTICAMENTE INTERRUMPIDO.

CON RELACION A LA INFRAESTRUCTURA E INSTALACIONES PORTUARIAS, EXISTENTES A LO LARGO DE LA HIDROVIA, EN NUMERO RAZONABLE Y EN CONDICIONES ADECUADAS PARA ATENDER LOS FLUJOS DE CARGA ACTUAL NO OBSTANTE, NUEVOS FLUJOS DE CARGA EXIGIRAN AMPLIACIONES EN ESTA CAPACIDAD Y REQUERIRAN UNA ADECUACION Y MODERNIZACION DE LOS EQUIPOS DE MANEJO DE CARGA, ESPECIALMENTE EN CUANTO A LOS GRANELES SÓLIDOS Y LIQUIDOS.

PORTUARIA NACIONAL.

EL PAIS DESDE ENTONCES A TRAVES DE LA ARMADA VE CON PREOCUPACION EL INTENTAR SALIR DE NUESTRO ENCLAUSTRAMIENTO MARITIMO POR LA VIA DE LA CUENCA DEL PLATA MEDIANTE TRATADOS Y CONVENIOS, SIN OLVIDAR POR SUPUESTO NUESTRA DEMANDA MARITIMA A CHILE.

PODEMOS COMENZAR DICHIENDO QUE EL TRATADO DE LA CUENCA DEL PLATA, FIRMADO EN BRASILIA EL 29 DE ABRIL DE 1969, AGLUTINA A LAS REPUBLICAS DE ARGENTINA, BOLIVIA, BRASIL, PARAGUAY Y URUGUAY E INICIA EN UN ESFUERZO COMUN, LA PROSECUCION DE LA MARCHA INCESANTE DE ACCIONES MULTINACIONALES ENCAMINADAS A LOGRAR EL MEJOR DESARROLLO ARMONICO Y EQUILIBRADO EN LA REGION, APROVECHANDO DE LA MEJOR FORMA POSIBLE LOS RECURSOS DE LA CUENCA.

DESDE ABRIL DE 1988, LOS GOBIERNOS DE LA CUENCA DEL PLATA, ESTABLECIERON UN GRUPO AD-HOC DE TRABAJO, QUE SE ENCARGO DE PROMOVER LA UTILIZACION ECONOMICA DE LA HIDROVIA PARAGUAY-PARANA, EN BASE AL ESTUDIO DE VIABILIDAD ELABORADO POR CONSULTORA INTERNAVE DE BRASIL Y QUE FUE PRESENTADO OFICIALMENTE EN LA PRIMERA REUNION DEL COMITE INTERGUBERNAMENTAL DE LA HIDROVIA, REALIZAD EN BUENOS AIRES- ARGENTINA ENTRE EL 9 AL 14 DE MAYO DE 1990. EN MAYO DE 1988 SE CREO LA COMISION PERMANENTE DE TRANSPORTE DE LA CUENCA DEL PLATA", CON EL OBJETO DE EXPANDIR EL TRANSPORTE FLUVIAL Y APORTAR AL PROCEED DE INTEGRACION SUB REGIONAL.



PERSUADIDOS DE LA IMPORTANCIA Y VIABILIDAD DE LA NAVEGACION FLUVIAL COMO MEDIO DE TRANSPORTE ECONOMICO, LOS SEÑORES MINISTROS DE TRANSPORTES DE LOS CINCO PAISES SIGNATARIOS DEL TRATADO DE LA CUENCA DEL PLATA, EN LA REUNION EXTRAORDINARIA REALIZADA EN SEPTIEMBRE DE 1969.

EN SANTIAGO DE CHILE, RESOLVIERON CREAR EL "COMITE INTERGUBERNAMENTAL DE LA HIDROVIA PARAGUAY-PARANA", CON EL OBJETO DE VIABILIZAR EL PROCESO DE INTEGRACION FLUVIAL Y MARITIMO DEL EJE ECONOMICO DEFINIDO POR LA HIDROVIA PARAGUAY-PARANA, QUE ATRAVIESA EN SU LARGO TRAYECTO DE 3,442 KM., LAS REGIONES DE MAYOR POTENCIAL AGRICOLA Y MINERO DEL CONTINENTE AMERICANO.

NAVEGACION QUE SE ESTAN IMPLEMENTANDO.

EN SINTESIS, CONSIDERO IMPORTANTE SEÑALAR QUE A TRAVES DE LA HIDROVIA NOS COMUNICAREMOS CON EL MUNDO AMPLIANDO NUESTRO COMERCIO INTERNACIONAL; ASIMISMO, DESARROLLAREMOS NUESTRA CULTURA Y REALIZAREMOS LA PACIFICA EPOPEYA DEL PROGRESO.

LAS FUERZAS ARMADAS DE LA NACION- ARMADA BOLIVIANA (SU PROPOSITO).

LA ARMADA BOLIVIANA COMO UN COMPONENTE DE LA FUERZAS ARMADAS DE LA NACIONAL, NO HA PERMANECIDO INDIFERENTE AL ACCIONAR NACIONAL DE PROGRESO Y DESARROLLO MAS AGIL SE PUEDE DEMOSTRAR QUE EL EJERCITO NACIONAL PUEDE SER AUTOSUFICIENTE EN FRENTE HA QUIENES HAN COMENZADO A LANZAR TESTS PARA ELIMINARLO, CADA FUERZA DEBE SACAR MEDIOS AFINES A SU ESPECIALIDAD PARA SUBSISTIR, Y ADEMAS APORTAR INGRESOS AL PAIS.

EN LA ARMADA BOLIVIANA SURGE LA IMPORTANCIA DE CONTAR ENTONCES CON UN PUERTO:3 QUE NO SOLO SEA DE CARACTER MILITAR SI NO AL CONTRARIO TENER UN PUERTO QUE TENGA 2 FUNCIONES, PRIMERO CUSTODIAR LA SOBERANIA NACIONAL LA PRODUCIR INGRESOS ECONOMICOS PROPIOS EN PUERTO A FIN DE FORTALECER EL PODER MARITIMO BOLIVIANO EN LA CUENCA DEL PLATA E INCENTIVAR EL FLUJO DE LAS EXPORTACIONES E IMPORTACIONES NACIONALES.

I) FOMENTAR LA EXPANSION Y EL DESARROLLO DE LA MARINA MERCANTE NACIONAL.

II) APOYAR LA CONSTRUCCION NAVAL



III) Y LA INFRAESTRUCTURA PORTUARIA.

IV) MEJORAR LAS FACILIDADES Y SERVICIOS PARA LA NAVEGACION FLUVIAL.

V) GARANTIZAR EL TRÁFICO LEGAL DE MOTONAVES FLUVIALES Y TRENES DE EMPUJE, A FIN DE EVITAR EL TRANSPORTE IRREGULAR DE LAS CARGAS.

VI) EJERCE UN PERMANENTE CONTROL ECOLOGICO EN LOS RIOS Y LAGOS DEL PAIS MEDIANTE EL EMPLEO DE UNIDADES DE SUPERFICIE, A FIN DE EVITAR LA DEPREDACION DE LA FAUNA Y FLORA SILVESTRE, ASI MISMO COMO LA EXPLOTACION IRRACIONAL E ILEGAL DE LA PESCA, YA QUE LA DEFENSA DE LAS DIFERENTE ESPECIES - HIDROBIOLOGICAS - SERA - PRIORITARIAMENTE A LA ALIMENTACION DE NUESTRO PUEBLO, GENERANDO ADICIONALMENTE FUENTES DE TRABAJO Y PRESERVANDO LA INTEGRIDAD DEL MEDIO AMBIENTE.

LA APLICACION Y PUESTA EN MARCHA DE ESTOS OBJETIVOS EN LA HIDROVIA PARAGUAY- PARANA POR PARTE DE LA ARMADA BOLIVIANA, MARCARA EL HITO MAS IMPORTANTE DE SU VIDA

INSTITUCIONAL, PORQUE LE CORRESPONDERA JUGAR UN ROL DOMINANTE EN LA VINCULACION FLUVIAL, MEDIANTE EL EMPLEO EFECTIVO DE FLOTAR MERCANTES NACIONALES QUE COADYUVARAN AL DESARROLLO Y POSTERIOR DE LA ARMADA.

7.- DESARROLLO GENERAL DEL PLANEAMIENTO

EL DESARROLLO E IMPLEMENTACION RECIENTE DE LA HIDROVIA PARAGUAY- PARANA, REVISTE SINGULAR IMPORTANCIA PARA BOLIVIA, PORQUE SERA EL MEDIO NATURAL DE COMUNICACION QUE NOS VINCULARA A TRAVES DEL TRANSPORTE FLUVIAL CON EL OCEANO ATLANTICO Y PUERTO DE ULTRAMAR, PERMITIENDO INCREMENTAR NUESTRAS EXPORTACIONES NO TRADICIONALES Y CONSOLIDANDO DEFINITIVAMENTE NUESTRA SOBERANIA EN UNA REGIONES AISLADA Y VULNERABLE, COMO ES EL CORREDOR DE RAMIFICACIONES (COMO ES EL CASO DE LAS CARRETERAS, NACIONALES Y A LAZARILLO IMPLANTADA DESDE 1988 EN EL CANAL TAMENGO (TERMINAL GRANELERA DE CENTRAL PARA ANALIZAR EL TEMA PORTUARIO ES IMPRESCINDIBLE CONOCER COMO ANTECEDENTE EL CONCEPTO GENERAL DE LO QUE ES UNA CAPITANIA DE PUERTO, SU ESTRUCTURA, SUS ACTIVIDADES Y SU FINALIDAD, DE ESTA MANERA Y PARTIENDO DEL CONCEPTO CLARO DE LO QUE ES UN PUERTO DESARROLLAREMOS EL COMPLEMENTO ADMINISTRATIVO Y REGULADOR PARA ALCANZAR A COMPRENDER CUALES SON LAS TAREAS PARA LO QUE ESTA CREADA UNA CAPITANIA DE PUERTO.

REGLAMENTO DE LA DIRECCION GENERAL DE CAPITANIAS DE PUERTO.



8.-LA FUNCION BASICA DE LOS PUERTOS.

ART. NORMAR LA ORGANIZACION, JURISDICCION Y FUNCIONES DE LAS CAPITANIAS DE PUERTO EN LOS AMBITOS DEL DOMINIO FLUVIAL Y LACUSTRE DEL TERRITORIO DE LA REPUBLICA, ASI COMO NORMAR EL CONTROL DE VIGILANCIA DE TODAS LAS ACTIVIDADES QUE SE DESARROLLAN EN LOS RIOS Y LAGOS NAVEGABLES, LO RELATIVO AL PERSONAL Y MATERIAL DE LA MARINA MERCANTE NACIONAL, PESCA, NAUTICA DEPORTIVA, TRABAJO FLUVIAL Y LACUSTRE, RECURSOS Y RIQUEZAS, DE LA SEGURIDAD DE LA VIDA HUMANA EN LOS RIOS Y LAGOS, SEGURIDAD Y VIGILANCIA DE PUERTOS Y MUELLES.

REGLAMENTAR LOS PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS SOBRE INVESTIGACIONES, SUMARIOS POR SINIESTROS O ACCIDENTES OCURRIDOS A NAVES O PERSONAS, AVERIAS QUE SUFRE LA CARGA, ASI COMO POR CONTAMINACION DEL MEDIO ACUATICO.

SISTEMA DE INFORMACION SOBRE POSICION Y SEGURIDAD DE NAVES EN EL DEPOSITO ACUATICO DE SU JURISDICCION.

B) DISPONER LA REMOCION DE NAVES Y/O RESTOS QUE CONSTITUYEN UN PELIGRO A LA NAVEGACION ASI COMO CONTROLAR EL RESCATE Y EXTRACCION DE EMBARCACIONES Y/O RESTOS HUNDIDOS QUE HAYAN SIDO DEBIDAMENTE AUTORIZADOS.

C) REPRIMIR ACTIVIDADES DE PESCA ILICITA, CONTRABANDO Y OTRAS ACTIVIDADES ILEGALES EN EL AREA DE SU JURISDICCION.

D) CONTROLAR Y PROTEGER LOS RECURSOS Y RIQUEZAS EXISTENTES EN LAS AGUAS DE SUS RESPECTIVOS SUELOS.

E) CONTROL DE CONDICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD DE BUQUES NACIONALES Y EXTRANJERAS Y DE LA TITULACION DE LA GENTE FLUVIAL O LACUSTRE DE ACUERDO A CONVENIOS INTERNACIONALES.

F) EFECTUAR EL SERVICIO DE TRAFICO DE BUQUES AL INGRESO Y SALIDA DE PUERTOS.

G) ACCIONAR LOS MEDIOS NECESARIOS PARA LLEVAR A CABO OPERACIONES DE BUSQUEDA.

H) DISPONER EL CIERRE DEL PUERTO EN CASOS DE TURBINES BRAVEZA DEL RIO O LAGO Y OTROS RIESGOS QUE AFECTEN LA SEGURIDAD.

I) VELAR POR EL CUMPLIMIENTO DE LAS LEYES, DISPOSICIONES NACIONALES Y CONVENIOS INTERNACIONALES, REFERENTES A LA SEGURIDAD DE LA NAVEGACION Y PROTECCION DE LA VIDA HUMANA EN LOS RIOS Y LAGOS NAVEGABLES.



J) EJERCER UN ESPECIAL CONTROL SOBRE NAVES QUE ARRIBEN AL PUERTO CON CARGA PELIGROSA, INTENSIFICADO DICHO CONTROL DURANTE EL EMBARQUE Y DESEMBARQUE, SUPERVISAR LAS AREAS DE ALMACENAJE EN PUERTO.

EFFECTUAR EL CONTROL Y VIGILANCIA DESEMBARCACIONES QUE TRANSPORTEN EXPLOSIVOS, AUTORIZADOS SU CARGA Y DESCARGA SOLAMENTE POR TERMINALES AUTORIZADOS, DE ACUERDO A NORMAS Y PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS POR CARGAS PELIGROSA.

9.- ALTERNATIVAS DE COMUNICACION

POSIBILITAR LA NAVEGACION PERMANENTE DESDE BOLIVIA AL OCEANO ATLANTICO SUR Y PUERTOS DE ULTRAMAR, UTILIZANDO LOS RIOS DE LA PLATA.

REDUCIR COSTOS DE TRANSPORTE Y AUMENTAR LOS VOLUMENES DE CARGA DE EXPORTACION E IMPORTACION CREAR UN SISTEMA DE TRANSPORTE INTERMODAL QUE CONECTA EL FERROCARRIL Y LA CARRETERA SANTA CRUZ

PUERTO SUAREZ, CON UN PUERTO UBICADO SOBRE EL CORREDOR MANCESPED (PUERTO BUSCH).

INTEGRAR Y DESARROLLAR LAS POBLACIONES BOLIVIANAS ASENTADAS EN LA REGION ESTE DEL DEPARTAMENTO DE SANTA CRUZ, CREANDO NUEVAS PRODUCTIVAS CON ACCESO A MERCADOS NACIONALES E INTERNACIONAL.

ACELERAR EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA MINEROSIDERURGICA A INSTALARSE EN POSIBILIDADES DE EXPANSION CREAR EMPRESAS NAVIERAS NAVEGACION MERCANTE.

10.- IMPACTO ESPERADO

SOCIAL:

DIVERSIFICACION E INCREMENTOS DE EMPLEOS EN LA REGION DE PUERTO SUAREZ, QUIJARRO Y MUTUN.

PROMOVER LA INTEGRACION ENTRE LAS POBLACIONES DEL EJE FERROVIARIO Y CARRETERO SANTA CRUZ-QUIJARRO-MUTUN, A TRAVES DEL FLUJO AL PUERTO A CONSTRUIR CONSOLIDAR LA SOBERANIA NACIONAL EN AREAS ALEJADAS Y DEPRIMIDAS DEL SUDESTE BOLIVIANOS.

METAS: LOS VOLUMENES DE CARGA ESPERADOS SON:
A PARTIR DEL AÑO 1995: CARGA GENERAL: 800.000 TN/AÑO (CORTO PLAZO).



A PARTIR DEL AÑO 2000: CARGA GENERAL: 1.500.000 TN/AND (MEDIANO PLAZO).

A PARTIR DEL AÑO 2025: CARGA GENERAL: SUPERIOR A 2.000.000 TN/AÑO (LARGO PLAZO).

| | |
|----------------|--------------|
| PUERTO PLUBIAL | 58.000.000.- |
| CONEXIÓN VIAL | 38.000.000.- |
| TOTAL | 96.000.000.- |
| | 36.000.000.- |

II.- FINANCIAMIENTO RENTABILIDAD

ESTE PROYECTO SENALA QUE LA INVERSION TOTAL PARA LA IMPLEMENTACION DEL TERMINAL FLUVIAL DE PUERTO BUSCH SE ESTIMA EN \$US 5E3.000.000.- INVERSION ESTIMADA.- INCLUYENDO LA CARRETERA PUERTO SUAREZ-MUTUN-PUERTO BUSCH:
\$us. 96.000.000.-

FINANCIAMIENTO PREVISTO RECURSOS NACIONALES.-
GOBIERNO NACIONAL Y CORDECRUZ:
\$US 36.000.000.- (40%)

CREDITO INTERNACIONAL
BID (BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO):
\$US 60.000.000.- (60%) \$us 96.000.000.- (100%) ADMINISTRACION PORTUARIA.

TOTAL:

CREAR LA DIRECCION NACIONAL DE PUERTOS (DINAPU), CON LA FINALIDAD DE NORMAR LOS SERVICIOS PORTUARIOS EN LA REPUBLICA DE BOLIVIA. ESTA DIRECCION DEPENDERA DE LA SUBSECRETARIA DE INTERESES MARITIMOS, FLUVIALES Y LACUSTRES DEL MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL.

CREAR LA ADMINISTRACION AUTONOMA DE PUERTO BUSCH, EMPRESA DESCENTRALIZADA CON AUTONOMIA DE GESTION TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA.



1 2.- OBSTACULOS Y RESTRICCIONES

LOS RIOS AL ATACAR LAS DARRANCAS LAS SOCABAN PRODUCIENDO LA CAIDA DE LOS AREBOLES QUE CLAVAN SUS COPAS EN LOS FONDOS DEL LECHO CON LA RAZA HACIA ARRIBA ESTE FENOMENO SE PRODUCE EN LAS CRECIDAS (TURBIONES) CUANDO LA FUERZA DINAMICA DE LAS AGUAS ES MAYOR Y TIENDE A CAMBIAR EL CURSO, ESTE FENEIMENO ARRANCA LA VEGETACION DEL PANTANAL Y LAS QUE NO FONDEAN SON ARRASTRADAS POR MUCHOS KILOMETROS HASTA ENCONTRAR UN PASO ANGOSTO, ESTE OBSTACULO EN LA ACTUALIDAD ES CORREGIDO POR LOS BUQUES SACA PALOS CONSTRUIDOS EN EL PAIS CON ASISTENCIA DEL PAIS DEL REINO

1 2.1 PLANTAS HIDROFILAS

LLAMADAS LOCALMENTE CANUELAS O COLCHA, SE CONCENTRAN EN AGUAS BAJAS, DIFICULTAN EL AVANCE DE LAS EMBARCACIONES, SE ENREDAN EN LAS HELICES E IMPIDEN LA REFRIGERACION DE LOS MOTORES FUERA DE BORDA.

1 2.1. DRAGADOS

POR CONVENIOS INTERNACIONALES SE HAN INICIADO LOS TRABAJOS DE DRAGADOS PRINCIPALMENTE DONDE LA NAVEGACION ES RESTRINGIDA PARA EMBARCACIONES MAYORES Y SE PUEDAN UTILIZAR BUQUES DE MAYOR CALADO.

1 2.2.- OBSTACULOS ARTIFICIALES OBRAS DE ARTE

EL ESTADO BRASILEÑO HA CONSTRUIDO UN PUENTE FERROCARRILERO EN SU TERRITORIO, LO QUE SIGNIFICA EL MAYOR OBSTACULO PARA LA NAVEGACION AFECTANDO PRINCIPALMENTE A BOLIVIA RAZON POR LA CUAL Y SIN MAYOR ESTUDIO SI SE DECIDE.

1 2.3.-. NAVEGACION ACTUAL

LOS FACTORES RESULTANTES YA EXPLICADOS EN LOS MUESTRAN LAS VARIACIONES DE LAS CONDICIONES DEL RIO, ACTUALMENTE TRENES DE EMBARCAZAS DE 150 MTS DE ESLORA ATRACAN EN LAS COSTAS BOLIVIANAS, ESTAS NAVEGAN CON MUCHA DIFICULTAD EN LOS GIRDS DEL CURSO DE AGUA, LA NAVEGACION ES PERMANENTE DE EMBARCACIONES HASTA DE 5.000 TN. EXISTEN EMBARCACIONES DE PESCADORES Y LANCHAS PATRULLERAS DE LA FUERZA NAVAL BOLIVIANA, LA NAVEGACION DE LAS LANCHAS RAPIDAS PIRAÑAS.

ACTUALMENTE OPERAN UNAS 20 EMBARCACIONES BOLIVIANAS DE PATRULLAJE CALADO Y OTRAS 15 EXTRANJERAS DE CALADOS.



1 2.4.- POSIBILIDADES DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PORTUARIA

FUERA DE LA CONCLUSION DE ESTUDIOS TANTO DE INGENIERIA COMO DE ARQUITECTURA NAVAL SE DEBE ENCARAR LA INFRAESTRUCTURA PORTUARIA CON TODAS LAS FACILIDADES QUE PROPORCIONA LA TECNICA MODERNA SI LOS PUERTOS AGUIRRE Y GRAVETAL MANEJAN 200 MIL TONELADAS ANUALES LA CAPACIDAD DE ESTE PUERTO ES DE TRANSFERIR TANTO DE ARRIBADA COMO DE BAJADA DE 800 MIL A 1 MILLON DE TONELADAS ANUALES SE PONE LA NECESIDAD DE VIABILIZAR EL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD A NIVEL DE DISEÑO FINAL PARA LA BUSQUEDA DE FINANCIAMIENTO Y PROCEDER A SU CONSTRUCCION.

LAS ALTERNATIVAS A CONSIDERAR EN PRINCIPIO SON LAS DE PROCEDER AL TERRAPLENADO DEL ESPACIO A INTERVENIR ALCANZANDO ALTURAS DE 2,5 A 3 METROS DE TAL MANERA QUE LA CRECIDA TANTO ORDINARIA COMO MAXIMA DE NIVEL DE AGUA NO PUEDA ALCANZAR. EL NIVEL BARRANCO ARTIFICIAL QUE PROPONEMOS. POSTERIORMENTE SE DEBE PROCEDER A LA PROTECCION DE MARGENES CON OBRAS PROVISIONALES Y DEFINITIVAS CON EL SISTEMA DE PILOTAJE HASTA ALCANZAR LA SOLIDEZ Y DUREZA DEL TERRENO Y DE ESTA MANERA TENGA LA CAPACIDAD DE SOPORTAR LOS VOLUMENES DE PESO QUE SE PRETENDE UTILIZAR.

SE DEBE LOGRAR EL DRAGADO DE LOS CANALES DE ACCESO PRINCIPALES Y SECUNDARIOS DE TAL MANERA QUE EN DEFINITIVA SE CONSOLIDEN LOS ESPACIOS SUFICIENTES PARA LAS DARSENAS, MUELLES Y ZONAS DE ATRAQUE DE EMBARCACIONES.

SE DEBE CONSIDERAR PARA EL DISEÑO LAS POSIBILIDADES DE UTILIZAR TECNOLOGIA MODERNA COMO PREFABRICADAS DE TAL PROYECTO.

1 2.5.- FATIGA DEL TERRENO

DE 0.5 A 1 KG/MT² TERRENO LIMOSO Y ANEGADIZO. 1 1-3- NORMATIVIDAD

RESISTENCIA LA FATIGA DE 0.5 A 1 MT. POR CM.² ESTE SERA VARIABLE CON EL TRABAJO DE INGENIERIA DE TERRAPLENADO Y COMPACTADO TRATANDO DE ALCANZAR LA MAYOR CAPACIDAD POSIBLE DE RECEPCION FISICA POR

1 1.4. NORMAS DE EDIFICACION

EL PAIS NO CUENTA CON NORMAS DE EDIFICACION PARA ESTE TIPO DE SUELOS, SE ENTIENDE QUE TODA EDIFICACION EN UN SITIO PANTANOSO DEBERA POSEER UNA CEMENTACION CON ZAPATAS ESPECIALES O PILOTES INCADOS DE TAL MANERA QUE LAS CONSTRUCCIONES RESULTEN SOBRE UNA LOZA TIPO RADIER LLAMADAS COMUNMENTE SOBREGIRADOS.



13.- INGENIERIA NAVAL

ESTABILIDAD NO PODRA EMPLEARSE BAJO NINGUN ASPECTO MATERIALES PROPIOS DEL LUGAR YA QUE NO EXISTEN EN EL LUGAR ESTOS DEBERAN SER ADQUIRIDOS EN PUERTO QUIJARRO, SANTA CRUZ, O CORUMBA BRASIL, LA INGENIERIA NAVAL JUGARA UN PAPEL IMPORTANTE DURANTE LA ETAPA INICIAL DE CONSOLIDACION DEL TERRENO Y CONSTRUCCION DE ASTILLEROS, MAESTRANZAS, DARSENAS, MUELLES, ATRACADEROS, DEPOSITOS Y SILOS BASANDOSE ESTRICTAMENTE EN LAS NORMAS PARA DISEÑO PORTUARIO CON UN PATRON ARQUITECTONICO DE LAS.

COMO SE EXPLICO ANTERIORMENTE EL PORTON DE PUERTO BUSCH CUENTA CON UNA ESPORA DE 50 MTS. POR 1.2 DE MANGA SUSPENDIDO POR TANQUES DE AIRE CON UN CALADO DE 1.5 MTS., NO CUENTA CON PROPULSION PROPIA (GOBIERNO) SUS INSTALACIONES SON PRECARIAS DONDE HABITAN ACTUALMENTE 7 MARINEROS 1 OFICIAL CAPITAN DE PUERTO Y 1 SUB OFICIAL QUE HACE LAS VECES DE OPERADDR, PARA MAYOR EXPLICACION ILLUSTRAMOS DICHA CAPITANIA EN PLANTA.

14.- ASPECTO FISICO

UBICACION.- PUERTO BUSCH ESTA UBICADO EN LA PROVINCIA GERMAN BUSCH, DEPARTAMENTO DE SANTA CRUZ.

PUERTO BUSCH, TIENE UN POTENCIAL SIGNIFICATIVO EN CUANTO AL ESPACIO ILIMITADO PARA EL DISEÑO PORTUARIO, PESE A LA POCA RESISTENCIA DE SUS SUELOS, ANTE ESTAS CIRCUNSTANCIAS ADVERSAS, Y NO ENCONTRANDO OTRA INMEJORABLE PDSICION DE ASENTAMIENTO ARQUITECTONICD EN LA ZONA EL ASPECTO FISICO NATURAL TENDRA QUE RECIBIR OTRO CON UN IMPACTO AMBIENTAL LIMITADO DE MANERA QUE NO SE AFECTE EL DESARROLLO NORMAL Y SECUENCIAL DEL CAUSE DE SUS AGUAS.

15.- SINTESIS DEL MODELO

EL PROBLEMA MAYOR ES LA FALTA DE INSTALACIONES PARA QUE ESTE FUNCIONE COMO PUERTO A CONSECUENCIA DEL TERRENO LO QUE RACE QUE EN ALGUNAS ESTACIONES DEL AND LAS EMBARCACIONES EXTRANJERAS ELUDAN EL PASO FRENTE AL PONTON UTILIZANDO EL OTRO CANAL.

A CONSECUENCIA DE TODOS ESTOS FACTORES LA ACTUAL CAPITANIA SOLO SIRVE PARA IMPONER PRESENCIA FISICA REDUCIENDO SU CARACTER A TAN SOLO UN PUESTO FLOTANTE DE AVANZADA MILITAR.

EL CORREDOR MAN CESPED EN SUS 48 KM. DE SODERANIA NO SOLO ES ESTRATEGICO MILITARMENTE SINO PUEDE CONVERTIRSE EN UN POLO DE



DESARROLLO PARA BOLIVIA SI SABEMOS APROVECHAR LAS CIRCUNSTANCIAS QUE: LA HIDROVIA PRESENTA PARA LOS PAISES QUE LO INTEGRAN.

SERA NECESARIO ENTONCES COMPRENDER LA IMPORTANCIA DE CONSTRUIR INFRAE STRUCTURA PORTUARIA EN ESTE CORREDOR, CUYAS INSTALACIONES CUENTEN CON LOS EQUIPOS NECESARIOS PARA BRINDAR SERVICIOS A LOS NAVEGANTES FUERA DE CONVERTIRSE EN UN HITO PERFECTAMENTE CONSOLIDADO.

16.-OBJETIVOS A NIVEL GENERAL

SENTAR SOBERANIA EN EL UNICO LITORAL QUE QUEDA EN EL PAIS CAPAS DE DARNOS UNA SALIDA AL MAR.

DOTAR AL PAIS DE UNA TERMINAL PORTUARIA TOMANDO EN CUENTA LA IMPORTANCIA QUE REPRESENTARA ESTE MEDIO EN LA ECONOMIA BOLIVIANA.

DOTAR A LA ARMADA BOLIVIANA DE LOS MEDIOS FISICOS PROFESIONALES PARA LA CUAL FUE CREADA LA INSTITUCION PARTICIPAR DEL COERCIO EN LA HIDROVIA PARAGUAY PARANA COMPITIENDO EN SERVICIOS PORTUARIOS DENTRO Y FUERA DEL PAIS.

INCREMENTAR LA IMPORTACION Y EXPORTACION A TRAVES DE LOS MEDIOS FLUVIALES.

17.- OBJETIVO A NIVEL ESPECIFICO

ENCONTRAR UNA ADECUADA ZONA ESTRATEGICA EN TODOS LOS ASPECTOS DENTRO DEL CORREDOR DE PATRULLAJE.

EVITAR QUE LA CARGA SEA MANIPULADA POR EL MONOPOLIO DE LAS EMPRESAS PRIVADAS CENTRAL AGUIRRE Y GRAVETAL EN EL PAIS Y EL OBSTACULO ARTIFICIAL QUE NOS IMPUSO LA REPUBLICA DEL BRASIL AL CONSTRUIR UN PUENTE FERROVIARIO PERJUDICANDO EL PASO DE BUQUES DE MAYOR CALADO.

ENCAMINAR LA CONSTRUCCION DE UNA TERMINAL PORTUARIA DOTADA DE LOS ELEMENTOS MAS MODERNOS PARA SU FACILIDAD DE ESTIBAJE Y TRANSFERENCIA DE CARGA CON LAS CONSIGUIENTES COMODIDADES TANTO PARA EL QUE TRABAJE EN EL PUERTO COMO PARA EL NAVEGANTE QUE NOS VISITA.

ALCANZAR UN HECHO ARQUITECTONICO ACORDE A LAS EXIGENCIAS DEL USUARIO.



18.- LOGRAR UN IMPACTO A NIVEL NACIONAL.

LAS CONDICIONES DE CONSTRUCTIBILIDAD SON LIMITADAS CONTAR CON INFRAESTRUCTURA MAS ALLA DE QUIJARRO, CONSTRUIR PUERTO BUSCH, EN PRIMERA INSTANCIA SE CONSTRUIR ESTE MEDIO DE TRANSPORTE SOBRE UN TERRAPLEN QUE ALCANCE O PASE LOS 2.5 MTS DE ALTURA CON EL DRENAJE ADECUADO CONSTITUYENDOSE EN LOS PRIMEROS TRABAJOS DE INGENIERIA A EJECUTARSE.

19.-PROYECCIONES

UNA VEZ CONSOLIDADA EL PROYECTO GENERADA UNA FUENTE DE APOYO EN LAS EN LA MISMA RIBERA DE RIOS Y LAGOS.

POR ESTE MOTIVO SE PROYECTA EN EL FUTURO CONTAR CON LOS ESPACIOS ADECUADOS Y CONSOLIDADOS PARA ESTE FIN UN BUEN PATULLAJE Y APOYO A LA FUERZA NAVAL.

EN MI PROYECTO SE CONTEMPLA FLUJO PERMANENTE E ININTERRUMPIDO DEL CONTROL DE VIAS FLUVIALES.

20.- CONCLUSION

DE ACUERDO A LO ANALIZADO Y MEDIANTE DATOS DE LA DIVISION ESTADISTICA DE LA DIRECCION GENERAL DE, CAPITANIAS DE PUERTO TANTO EL MOVIMIENTO DE CARGA DE GRANDES Y MINERALES ESTABLECE UN CRECIMIENTO DE EXPORTACION QUE LAS ACTUALES EMPRESAS NO PUEDEN CUBRIR, ES INMINENTE CONTROL

- a) CONTROL DE INGRESO Y SALIDA DE PUERTOS FAROS DE SEÑALIZACION NAUTICA
- b) ASTILLERO Y ZONA DE REQUERIMIENTO Y REPARACIONES DE EMBARCACIONES MENORES
- c) ASTILLEROS REPARACION DE EMBARCACIONES MENORES
- d) AREA DE MANIOBRAS

21.- CONSIDERACIONES VALIDAS PARA EL DISEÑO

1. SE CONTEMPLA DENTRO DEL COMPLEJO PORTUARIO UNA ESCOLLERA O ROMPE OLAS, EL QUE PERMITE LA LIBRE MANIOBRA Y OPERABILIDAD DE LAS EMBARCACIONES EN ESTA ZONA DE AGUAS TRANQUILAS.

2. LA PRESENCIA DE UN EMBARCADERO OFICIAL PARA LANCHAS PATRULLERAS Y EN ESPECIAL PARA UN DRAGA BARCAZA PARA

3. DESENVOLVIMIENTO, CONTROL Y MANTENIMIENTO DE LLOS PUERTO EN RIOS Y LAGOS.



22.- FARO Y SENALIZACION NAUTICA

1. CONTROL DE SENALES Y LUCES.

2.-RADIO PARA COMUNICACIONES, FAROS CON ALCANCE DE 18 MILLAS NAUTICAS.

3.- ASTILLEROS Y ZONA DE REEQUIPAMIENTO Y REPARACIONES.

DENTRO DE LOS SERVICIOS GENERALES SE CONTEMPLA LA COORDINACION MANTENIMIENTO, VIGILANCIA E HIGIENE DE LOS EDIFICIOS DE ADMINISTRACION, Y DEMAS SERVICIOS COMPLEMENTARIS DEL PUERTO, ASI COMO LA REPARACION Y REEQUIPAMIENTO, ARMADO Y CONSTRUCCION DE EMBARCACIONES Y TODO EL UTILAJE PORTUARIO COMO SER.

MOTO ESTIBADORAS CON POTENCIA DE 1.00 - 3.00 KG. ACCIONADAS AMBAS POR DIESEL O NAFTA. CARRITOS PARA DIFERENTES TIPOS DE CARGA QUE PERMITEN APILAR ORDENADA Y SISTEMATICAMENTE LA CARGA EN GENERAL, DENTRO DE LOS ALMACENES Y DEPOSITOS, CONSTA DE LAS SIGUIENTES DEPENDENCIAS:

1. DEPOSITOS DE MATERIALES Y REPUESTOS
2. LUGAR REPARACIONES Y MANUTENCION DE MECANICA EN GENERAL
3. TALLER DE CARPINTERIA Y ENSAMBLAJE
4. DEPOSITO DE GRUPOS ELECTROGENOS Y GENERADORES DE ENERGIA ELECTRICA
5. GARAJES PARA EL UTILAJE Y EQUIPO PORTUARIO.
6. GARAJES PARA VEHICULOS INCLUYENDO PROVICIONES.
7. CARROS CISTERNA PARA CASOS DE INCENDIO.
8. DEPOSITOS SECTORIALES DE AGUA, CASETA DE BOMBEO, HIDRANTES, DEPEISITOS DE ESPUMIGENO PARA LA PROTECCION CONTRA INCENDIOS.
9. BOMBAS Y DEPOSITOS TANDUES DE AGUA POTABLE
10. INCINERADOR DE DESPERDICIOS O DESECHOS.

23.- DIQUES DE ALBA Y TOLVAS

SON DUQUES QUE POR SU CARACTERISTICAS SON FLOTANTES ESPACIO A UTILIZAR NO INTERFIERE CON CARACTERISTICAS AREA TRANSFERENCIA DE CARGA SUS DIMENBIONES ESTARAN A LAS NECESIDADES PARA EL EQUIPAMIENTO.



24.-. MOTOR POOL

SCOLLERA

A ESCOLLERA TENDRA UN ANCHO APROXIMADO DE 6 METROS POR UN LARGO DE 500 METROS, SU CONSTRUCCION SE BASARA EN UN AJON DE HORMIGON ARMADO RELLENO CON ARENA Y UNA CUBIERTA DE HORMIGON SIMPLE MOLDEADO IN-SITU LA DETERMINACION DE LA ELEVACION DE LA ALTURA DEPENDERA PRINCIPALMENTE DEL GRADO DE CALMA O AGITAMIENTO DE LA ENERGIA DEL OLEAJE DENTRO DE LA ZONA PROTEGIDA DEL OMPEOLAS EL NIVEL DE MAREA TENDRA EL MISMO TRATAMIENTO UN EL TERRAPLÉN DE TODO EL SISTEMA PORTUARIO, DE TAL MANERA QUE LA ALTURA DEL AGUA EN LA CRECIDA ORDINARIA Y EN LA MAXIMA NO PUEDAN ALCANZAR LA ALTURA DETERMINADA.

RESUMEN APROXIMADO DE AREAS DE OTRO EL COMPLEJO PORTUARIO

25.-DESCRIPCION DEL PROYECTO

26.-. EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO

SE HA TOMADO COMO UN MODELO DE PLANIFICACION RADIAL APOYADO CON EJES DIRECTRICES QUE SON LAS VIAS QUE SE PRETENDEN CONSOLIDAR TANTO A LA INSTALACIONES PORTUARIA COMO LAS AREAS DE ALMACENAMIENTO DE CARGA Y VIVIENDA TODAS ELLAS SITUADAS EN EL MARGEN DE DEL LAGO.

PODREMOS INDICAR QUE LA FUTURA EXPANSION DEL TEJIDO URBANO QUE A FUTURO SE PUEDE CREAR ESTARA SUJETO A POSTERIORES TERRAPLENADOS CON EL PROPOSITO DE CONSOLIDACION POR LO TANTO, NO PODEMOS DETERMINAR CON EXACTITUD EL AREA DEL MISMO.

PARA EFECTOS DE DISENO LOS BARCOS QUE CORRESPONDEN A CADA REPARTICION FUERON CONCENTRADOS EN UNA BATERIA GENERAL A UNA DISTANCIA COMODA CON VENTILACION ADECUADA CONSIDERANDO LOS ESPACIOS DE CIRCULACION PUBLICA, ADMINISTRATIVA DE APOYO Y RESTRINGIDA.

PARA OBJETO DE PAISAJISMO AL NO EXISTIR VEGETACION MEDIANA Y ALTA EN LA ZONA ESTA SERA CREADA CON LA VEGETACION ADECUADA AL AREA A INTERVENIR, PERO EN TODO CASO DE DISEÑO COMO ELEMENTOS DE DELIMITACIÓN DE AREAS EN VISTA DE QUE LA MAYOR CANTIDAD POSIBLE DEL ESPACIO FISICO DEBE SER APROVECHADO PARA EL PROYECTO

LA VIVIENDA TANTO PARA EL PERSONAL MILITAR COMO CIVIL DE APOYO ESTA CONTEMPLADA LA ZONIFICACION DE LA POBLACION CERCANA DISTANTE A



1500 MTS., DEL PUERTO NO SE CONSIDERA COMO OBJETO DE DEFENSA, UNICAMENTE SE MENCIONARA COMO OBJETO DE PLANIFICACION COMO PARA EMBARCACIONES.

PROBLEMA CON LOS PECES EN EL AGUA, EL MATERIAL DEL DRAGADO QUE PUEDE CONTENER MATERIAL ORGANICO SEGUIRA FORMANDO PARTE DEL SISTEMA DEL AMBIENTE DEL AGUA Y ADEMAS SE COLOCARA EN LAS ZONAS DE AGUAS BAJAS DE LA MARGEN IZQUIERDA QUE SE ENCUENTRA.

EL DRAGADO ES UN TRABAJO LIMPIO SIN CONSECUENCIAS NEGATIVAS PARA EL AMBIENTE, NI DE RUIDO, NI DE HUMO, NI DE TEMPERATURA, SIN EMBARGO SE HA TOMADO LAS PRECAUCIONES PARA CUMPLIR LAS NORMAS VIGENTES PARA LA PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE.

PARA EFECTOS DE EVITAR LA CONTAMINACION AMBIENTAL Y PRINCIPALMENTE DE LOS RIOS EL DISENO CONTEMPLA LA PURIFICACION DE LAS AGUAS A UTILIZAR CON EL SIGUIENTE METODO.

TRATAMIENTO DE AGUAS POTABLES.

EN SISTEMA DE INYECCION DE AIRE DIFUSO MANTIENEN EL AGUA POTABLE EN TODOS LOS NIVELES,

EN ESTA EPOCA DE PREOCUPACION ECOLOGICA Y GRAN DEMANDA DE AGUA POTABLE SE DEBE CONTAR CON AGUA DE SUFICIENTE CALIDAD PARA SATISFACER DICHA DEMANDA.

EL GRAN VOLUMEN DE AGUA ALMACENADA CREA DE POR SI UN PROBLEMA, YA QUE PARA GUARDAR SUFICIENTE CANTIDAD, LOS DEPOSITOS HAN DE TENER UNA PROFUNDIDAD RAZONABLE. PERO EN ESTOS DEPOSITOS SURGEN PROBLEMAS EN TIEMPO CALUROSO, PARTICULARMENTE SI SU PROFUNDIDAD EXCEDE DE 5 A 6 METROS.

EL AGUA SE ESTRATIFICA EN TIEMPO CALUROSO. EL NIVEL SUPERIOR DE AGUA, MANTIENE TEMPERATURAS MAS CALIENTES, DISUELVE OXIGENO DE LA ATMOSFERA, SOPORTA VIDA ACUATICA Y PERMANECE FRESCA Y POTABLE. ESTAS TEMPERATURAS AUMENTAN LA RAPIDEZ DE LA EVAPORACION, CON UNA PERDIDA - CONSIGUIENTE DE AGUA, Y ELLO FOMENTA EL FLORECIMIENTO DE ALGAS.

BAJO LA CAPA SUPERIOR SE FORMA UNA SEGUNDA CAPA, O METALICOS ESTA ES UNA MEZCLA DE LAS AGUAS DE ARRIBA Y ABAJO Y NO POSEE LAS BUENAS-



CUALIDADES DE LA ARRIBA NI LAS MALAS DE ABAJO SIN EMBARGO, SE TRATA DE AGUA QUE NO ES POTABLE NI SOPORTA UNA VIDA ACUATICA NORMAL.

EL VERDADERO PROBLEMA ES EL AGUA DE NIVEL INFERIOR, O HIPOLIMNIO. ESTA AGUA ES SEPTICA EN ELLA TIENE LUGAR UNA DIGESTION ANAEROBICA O DIGESTION DE AUSENCIA DE OXIGENO NO SOLO CARECE DE OXIGENO, SINO QUE CONTIENE EN SOLUCION UNA MEZCLA DE GASES TOXICOS COMO EL SULFURO DE HIDROGENO Y METANO, ASI COMO SULFURO FERROSOS Y FOSFATOS.

FORMAS DE VIDA EN DESCOMPOSICION O DESCOMPUESTAS QUE SE SEDIMENTAN DE LAS CAPAS SUPERIORES CONTRIBUYEN A LA TOXICIDAD Y CONTAMINACION DE ESTA AGUA.

DE AHI QUE EL VOLUMEN DEL AGUA ALMACENADA EN GRAN DEPOSITO MAS DE 5 A 6 METROS DE PROFUNDIDAD NO ES UNA INDICACION VERDADERA DEL AGUA DISPONIBLE, PUESTO QUE SOLO SE PUEDE TOMAR Y DISTRIBUIR UNA PARTE PEQUENA DEL AGUA DE RESERVA ESTA PARTE ES LA DELGADA CAPA DE AGUA POTABLE QUE FLOTA ENCIMA DE LAS OTRAS.

TRATAR EL LIQUIDO PROVENIENTE DE UN ESTANQUE DE PRIMER A ETAPA CON SUPERFICIE DE AERACION DE 1 HECTAREA, DESDE LUEGO, EL TAMAÑO DE AMOOS ESTANQUES DEPENDE DEL VOLUMEN DE LAS AGUAS CLOACALES O DE DESECHO QUE RECIBEN. EL TIEMPO DE RETENCION EN EL ESTANQUE FINAL DE JACINTOS SUELE DURAR TRES O MAS SEMANAS, DURANTE ESTE PERIODO SE COSECHAN LOS JACINTOS: VARIAS TONELADAS DE PLANTAS SE CORTAN DIARIAMENTE Y SE QUITAN DEL ESTANQUE, NO SOLO PARA DEJAR LUGAR PARA QUE CREZCAN OTRAS, SINO TAMBIEN CON EL OBJETO DE LIBRAR CONTINUAMENTE AL ESTANQUE DE UNA PARTE DE SUS ELEMENTOS CONTAMINADORES, YA ABSORBIDOS Y CONCENTRADOS EN LAS PLANTAS ACUATICAS FLOTANTES EN SISTEMAS ADELANTADOS DE CONTROL BOTANICO, LAS PLANTAS COSECHADAS PUEDEN ELABORARSE PARA FORMAR ALIMENTO DESTINADO A LOS ANIMALES FERMENTARSE PARA OBTENER GAS METANO CONVERTIRLAS EN ABONOS O ACONDICIONADORES DEL SUELO O, SI LOS JACINTOS SE UTILIZAN PARA ABSORBER VALIOSOS O PELIGROSOS ELEMENTOS CONTAMINADORES DEL AGUA, TRATARLOS PARA RECOBRAR LO QUE SUS RAICES HAN ABSORBIDO O RETENIDO.

BASICAMENTE ESTAS DOS ETAPAS Y SUS RESPECTIVOS ESTANQUE DE RETENCION COMPRENDEN EL CONTROL BOTANICO.



27.-INSTALACIONES EXPERIMENTALES DE APOYO AL PROYECTO

LOS ESTUDIOS DE NSTL DEMUESTRAN QUE LAS PLANTAS ACUATICAS VASCULARES, ESPECIALMENTE LOS JACINTOS, PERO TAMBIEN OTRAS SEMEJANTES, COMO LOS NENLJFARES, PUEDEN EFECTUAR NATURALMENTE Y GRATIS O A MUY ESCASO COSTO, UN TRABAJO DE DEPURACION DE AGUAS CLOACALES Y DE DESECHO QUE A MENUDO SUPERA AL RESULTADO OBTENIDO POR EL PROCESO CONVENCIONAL SECUNDARIO (Y HASTA TERCARIO).

LA INSTALACION DE PRUEBA DE UN SISTEMA PURIFICADOR BASADO EN LA ACCION DEL JACINTO, A LA CUAL NOS HEMOS REFERIDO BREVEMENTE ANTES, CONSISTE EN UN ESTANQUE AIREADO DE UNA SUPERFICIE DE 1 HECTAREA QUE RECIBE DIARIAMENTE 522,000 LITROS DE AGUA CLOACALES DE 0,28 HECTAREA CON UNA CAPACIDAD TOTAL DE 6,8 MILLONES DE LITROS DIARIDS, EL TIEMPO TOTAL DE RETENCION DEL SISTEMA ES DE 14 A 21 DIAS, SEGIJN SEA LA CAPACIDAD Y RAPIDEZ DE ABSORCION DE LAS PLANTAS. EL NIVEL DE PUREZA DEL AGUA QUE SALE DEL SISTEMA DEPENDE DE LA SUPERFICIE CUBIERTA POR JACINTOS, DE LA CANTIDAD DE ESTOS QUE SE COSECHA Y DE LA RETENCION, O SEA DEL NUMERO DE DIAS QUE EL AGUA CLOACAL SE RETIENE DENTRO DEL SISTEMA.

28.-HISTORIA DE LA NAVEGACION EN LA CUENCA DE PLATA ESTADISTICAS DE NAVEGACION.

A CONTINUACION REPRODUCIMOS ALGUNOS RESULTADOS DE ESTE SISTEMA, RECIENTEMENTE PUBLICADOS POR EL GRUPO INVESTIGADOR DE NSTL. "LOS SOLIDOS EN SUSPENSION (DEBIDO ANTE TODD A LAS ALGAS) QUE HABIA EN EL ESTANQUE SEMBRADO CON JACINTOS DE AGUA SE REDUJERON EN UN 74% DURANTE EL MES DE JULIO; EN UN 63% EN AGOSTO Y EN UN 80% EN SEPTIEMBRE. ESTE ESTANQUE REDUJO TAMBIEN LA DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO DEL AGUA CLOACAL QUE ENTRO EN EL DURANTE ESTOS CRITICOS MESES DE VERANO A UN NIVEL INFERIOR AL DE LOS ESTANDARS ESTABLECIDOS OFICIALMENTE. LOS NIVELES DE NITROGENO OBTENIDO SEGIJN EL METODO DE KJELDAHL, QUE ALCANZABAN A 3MG/l AL ENTRAR EL AGUA EN EL ESTANQUE LA ETAPA FINAL, CON UNA DISMINUCION DE NITROGENO DE APROXIMADAMENTE 60%, EL PROMEDIO TOTAL DE FOSFORO QUE ENTRO CON EL AGUA DEL ESTANQUE DE JACINTOS FUE DE 5,5 MG/l , CON UNA EXTRACCION MAXIMA DE FOSFORO DE 26% PARA LAS PRIMERAS CINCO SEMANAS (PASADO ESE LAPSO LA PROPORCION DISMINUIA, LO CUAL SUGIERE QUE LAS PLANTAR DEBEN COSECHARSE CON INTERVALOS DE CINCO SEMANAS PARA CONSEGUIR MAXIMA REDUCCION DE FOSFORO.



29.-LAS VIAS DE TRANSPORTE PERIFERICO EN BOLIVIA (ARTICULO) REVISTA NAVAL AND 3 No 1)

EL TRANSPORTE FLUVIAL FUNDAMENTALMENTE DE PASAJEROS ENTRE LAS CIUDADES MAS IMPORTANTES ES COMPLEMENTARIO DE LA INTEGRACIÓN, SU CAPACIDAD DE TRANSPORTE DE CARGA ES LIMITADO Y ENCARECIDO EL CONTROL DE LA ARMADA EN EL PAÍS EXISTEN MÁS DE 200 EMBARCACIONES

30.-CONCLUSION A NIVEL GENERAL

EL TRANSPORTE ATRAVIESA CON MUCHAS DIFICULTADES DEBIDO PRINCIPALMENTE A LA FALTA DE ORGANIZACIÓN GUBERNAMENTAL, AL NO CONTAR CON LOS MEDIOS ADECUADOS LA INTEGRACIÓN ES DIFÍCIL EN EL PAÍS MUCHO, MAS AUN SI PRETENDEMOS INTEGRARNOS INTERNACIONALMENTE COMO EN EL MERCADO DEL MERCOSUR.

LA FALTA DE UNA POLÍTICA DE INTEGRACIÓN NO SOLO CREA DIFICULTAD A LOS PROPIOS Y AJENOS AL PALS. SINO QUE ANTE LA PERSPECTIVA DE CRECIMIENTO REGIONAL QUE TIENDA A BENEFICIARSE CON UNA PROPUESTA SUDAMERICANA COMO LA CARRETERA DE LOS LIBERTADORES Y LA HIDROVIA PARAGUAY PARANÁ NUESTRO PAÍS SE ENCONTRARA SIEMPRE EN DESVENTAJA ANTE LOS VECINOS QUE ANTE EL AVANCE MODERNO NOS CONVIERTE EN SIMPLES OBSERVADORES.

31.-ANALISIS DEL PROBLEMA A NIVEL ESPECÍFICO EVOLUCION DE LA NAVEGACION

LA NAVEGACIÓN EN EL SECTOR HA EVOLUCIONADO PASANDO POR TRES ETAPAS LA PRIMERA DESDE EL SIGLO PASADO CUANDO EN FORMA INCIPIENTE SE FUERON ASENTANDO POBLADORES NÓMADAS EN LAS MÁRGENES DE LOS RÍOS, CORRESPONDIENDO A ESTA ÉPOCA LA EXPANSIÓN MASIVA DE LA ACTIVIDAD AGRÍCOLA, LA CONSECUENTE NECESIDAD DE APERTURA DE CANALES DE EXPORTACIÓN DERIVE) EN LA CONSTRUCCIÓN DE IMPORTANTES OBRAS DE INFRAESTRUCTURA PORTUARIA- EN LOS PAÍSES VECINOS NO ASÍ EN NUESTRO TERRITORIO.

LA SEGUNDA ETAPA COMPRENDE DESDE EL 1930 DONDE CONTINUA LA CONSTRUCCIÓN DE PEQUEÑOS PUERTOS DONDE LAS CARACTERÍSTICAS MONOPOLIZAS DEL TRANSPORTE FERROVIARIO Y FLUVIAL FUERON DESAPARECIENDO.

LA TERCERA ETAPA SE INICIA CON LA CRISIS PETROLERA DE 1973 HASTA EL PRESENTE, LA FRONTERA AGRÍCOLA BOLIVIANA CREA UNA SITUACIÓN EXPECTANTE PARA LA EXPORTACIÓN DE LOS PRODUCTOS PRINCIPALMENTE LOS GENERADOS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTA CRUZ, LA EMPRESA PRIVADA



APROVECHA ESTA SITUACIÓN CONSTRUYENDO PUERTOS COMO GRAVE TAL, CENTRAL AGUIRRE QUE MONOPOLIZA EL COMERCIO FLUVIAL.

32.-. ANALISIS A NIVEL ESPECÍFICO

LA FUERZA NAVAL BOLIVIANA (SU PROPOSITO).

LA ARMADA BOLIVIANA COMO UN COMPONENTE DE LA FUERZAS ARMADAS DE LA NACION, NO HA PERMANECIDO INDIFERENTE AL ACCIONAR NACIONAL DE PROGRESO Y DESARROLLO MAS AUN SE PUEDE DEMOSTRAR QUE EL EJERCITO NACIONAL PUEDE SER AUTOSUFICIENTE Y EN FRENTE HA QUIENES HAN COMENZADO A LANZAR TESIS PARA ELIMINARLO, CADA FUERZA DEBE BUSCAR MEDIOS AFINES A SU ESPECIALIDAD PARA SUBSISTIR, Y ADEMAS APORTAR INGRESOS AL PAIS.

EN LA ARMADA BOLIVIANA SURGE LA IMPORTANCIA DE CONTAR ENTONCES CON UN PUERTO QUE NO SOLO SEA DE CARACTER MILITAR SINO AL CONTRARIO TENER UN PUERTO QUE TENGARANIA NACIONAL Y SEGUNDO - PRODUCIR INGRESOS ECONOMICOS PROPIOS EN PUERTO BUSCH. A FIN DE FORTALECER EL PODER MARITIMO BOLIVIANO EN

33.-ESQUEMAS METODOLÓGICOS.-

FLUJO DE VIALIDAD



| Lugar de salida | Julio | Agosto | Promedio Mensual |
|----------------------------|---------------|---------------|------------------|
| VIA AEREA | | | |
| Aeropuerto El Alto | 7.354 | 6.860 | 7.107 |
| Aeropuerto Viru Viru | 16.198 | 16.973 | 16.585 |
| VIA TERRESTRE | | | |
| Copacabana – Kasani | 2.060 | 2.399 | 2.229 |
| Yacuiba | 285 | 369 | 327 |
| Charaña | 86 | 113 | 100 |
| Avaroa/ Ollague | 521 | 478 | 499 |
| Puerto Suárez | 944 | 1.088 | 1.016 |
| Tambo Quemado | 531 | 606 | 569 |
| Bermejo | 595 | 612 | 604 |
| Desaguadero | 1.849 | 2.016 | 1.933 |
| Villazón | 811 | 952 | 881 |
| Guayaramerín | 620 | 783 | 702 |
| Cobija | 280 | 304 | 292 |
| Pisiga | 620 | 585 | 602 |
| TOTAL | 32.574 | 34.139 | 33.447 |



CUADRO DE AREAS CANDIDATAS

| PARAMETROS DE COMPARACION | | SITIOS DE INTERVENCION | | |
|---|------------------|------------------------|-----|-----|
| | | 1er | 2do | 3er |
| ACCESIBILIDAD | Terrestre | --- | --- | ** |
| | Lacustre | ** | ** | ** |
| | Peatonal | --- | --- | ** |
| DISTANCIA EN HRS. DESDE LA CIUDAD DE LA | 1.30 horas | | | ** |
| | 2.30 horas | | ** | |
| | 4 horas | ** | | |
| DISTANCIA DDE EQUIPAMIENTO | Ruinas | ** | --- | * |
| | arqueológicas | ** | *** | *** |
| | Paisaje natural | ** | ** | ** |
| | Cultural | | | |
| VISUALES | Lago Titikaka | *** | *** | *** |
| | Cordillera | * | ** | *** |
| | Islas | * | ** | * |
| INFAESTRUCTURA | Agua potable | ** | * | ** |
| | Luz | ** | * | * |
| | Alcantarillado | * | --- | * |
| FISICO | Área disponible | --- | ** | *** |
| | Calidad de suelo | *** | * | ** |





34.-LIMITES MICROREGIONALES SECTOR

PREVIAMENTE SE HABÍA TOMADO COMO SITIO DE INTERVENCIÓN EL POBLADO DE PATAPATANI Y POR MEDIO DEL CUADRO DE ÁREAS CANDIDAS ESTABLECEMOS EL DESARROLLO DEL PROYECTO EN DICHA ZONA, ADEMÁS ES DE CONSIDERAR LA BUENA CALIDAD DE SUELO QUE NOS OFRECE ESTA ZONA Y EL HECHO DE SER LUGAR CON EXCELENTES VISUALES DEL LAGO TITIKAKA. UBICADA AL NORTE DE LA ISLA, PATAPATANI LIMITA AL SUR CON LA EX HACIENDA SUCOTO, AL ESTE CON LA POBLACIÓN DE CUYAVI Y AL SUDESTE CON LA COMUNIDAD CASCACHI. (GRÁFICO 7)



35.-ANÁLISIS DEL SISTEMA.

ASPECTOS FÍSICOS - SUBSISTEMA TERRITORIAL.

POSICIÓN GEOGRÁFICA: LA ISLA CUMANÁ, DONDE SE SITUA LA POBLACIÓN DE PATAPATANI, SE ENCUENTRA PRECISAMENTE ENTRE 16° 15' Y 16° 30' LATITUD SUR Y 69° 45' Y 69° 30' LONGITUD OESTE.

GEOLOGÍA: COMPRENDE CALIZAS EN SU MAYORÍA, ADEMÁS DE MARGAS Y LUTITAS Y PERTENECE AL PERÍODO PERMIANO EN LA ZONA DE LA CORDILLERA Y EL ALTIPLANO.

36.-MODALIDAD GEOGRÁFICA:

CUMANÁ ES UNA PEQUEÑA ISLA QUE COMPRENDE CINCO POBLACIONES, ENTRE ELLAS PATAPATANI, EN ALGUNOS MAPAS Y PUBLICACIONES APARECE COMO UNA PENÍNSULA PERO SE HA COMPROBADO QUE LA ESTRECHA PORCIÓN DE TIERRA QUE LO UNE AL RESTO DE LA PROVINCIA ES EN REALIDAD UN PUENTE PRECOLOMBINO CONSTRUIDO EN ROCA QUE SE HA CUBIERTO DE TIERRA Y ALGO DE VEGETACIÓN DEBIDO A LAS INUNDACIONES EN ÉPOCA DE LLUVIA

37 HIDROLOGÍA:

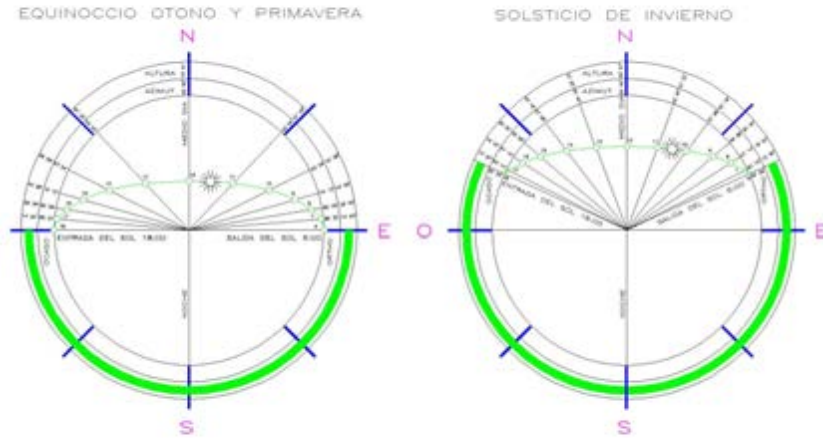
EL LAGO TITICACA SE UBICA DENTRO DE LA CUENCA INTERNA, LA TERCERA EN IMPORTANCIA DE LAS TRES CON LAS QUE CUENTA EL PAÍS.

LA ISLA CUMANÁ SE ASIENTA SOBRE LA RIVERA SUR DEL LAGO MENOR DEL TITICACA, CONOCIDO COMO WIÑAYMARCA; NO EXISTE NINGÚN AFLUENTE REPRESENTATIVO, SÓLO PEQUEÑOS RIACHUELOS INTERMITENTES HACIA EL LAGO QUE SE INCREMENTAN EN ÉPOCA DE LLUVIA. ALREDEDOR DE LA ISLA, CAMINO A PUCARANI, SE ENCUENTRA CON FRECUENCIA ÁREAS HÚMEDAS Y/O ANEGADAS PERMANENTEMENTE.

TIPO DE CLIMA: LA REGIÓN ES DE CLIMA CALDO Y BENIGNO, CON UNA NOTABLE SEQUEDAD DEL AIRE. AL IGUAL QUE EN EL RESTO DEL ALTIPLANO SE CARACTERIZA POR SER UNA ZONA DE ALTERNANCIA TÉRMICA, ES DECIR, CON TEMPERATURAS AGRADABLES DURANTE EL DÍA Y BAJAS BRUSCAS DE TEMPERATURA POR LA NOCHE. SE CLASIFICA COMO REGIÓN MESOTÉRMICA CON INVIERNO SECO.

LA INFLUENCIA DE LA MASA DE AGUA DISMINUYE NOTABLEMENTE LOS RIESGOS DE HELADAS NOCTURNAS. ESTAS BUENAS CONDICIONES HAN FAVORECIDO UN PROVECHAMIENTO AGRÍCOLA Y GANADERO MINIFUNDISTA A LA QUE SE DEDICA UN 70% DE LA POBLACIÓN.





LATITUD: $16^{\circ} 12'$

LONGITUD: $69^{\circ} 35'$

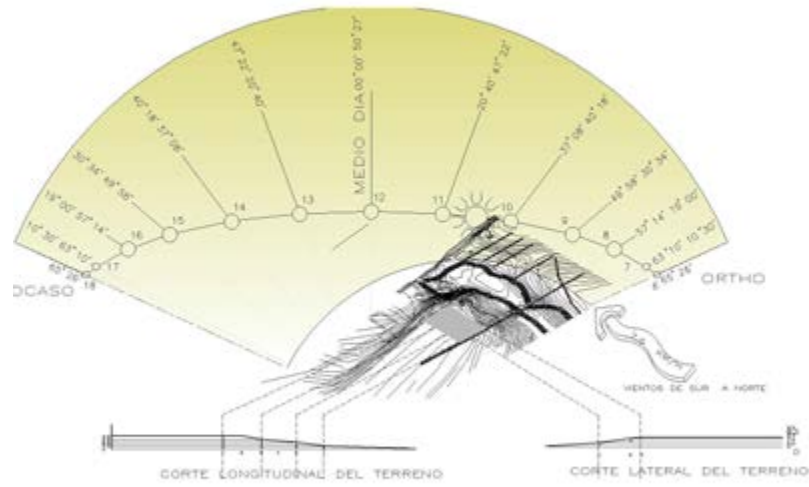
ALTURA: 3.825 MSN.

TEMPERATURA MEDIA PROMEDIO: $8.7^{\circ} c.$

TEMPERATURA MAXIMA PROMEDIO: $16.61^{\circ} c.$

VIENTOS DIRECCION: Predominantemente Noroeste





PRECIPITACION ANUAL PROMEDIO: 37.5mm. Anual: 449.8 mm.

DIAS CON LLUVIA: anual: 74 promedio: 6

HUMEDAD RELATIVA PROMEDIO: Varía del 50 al 65%



Fotografía 4.- Playa del Lago



FLORA: SE CLASIFICA COMO ESTEPA PUNEÑA ALTIPLÁNICA, EN LA QUE SE ENCUENTRAN CULTIVOS EN TIERRAS ALTAS, PASTOS Y ARBUSTOS INDIFERENCIADOS. EN GENERAL SE CALIFICA COMO PISO ECOLÓGICO SUBALPINO COMPUESTO PRINCIPALMENTE POR BOSQUES HÚMEDOS.

AUNQUE NO ES ABUNDANTE, LA FLORA ES VARIADA Y DE BUENA CALIDAD; LAS ESPECIES EXISTENTES PERMANECEN A PESAR DE LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS EN OCASIONES ADVERSAS, POSIBLEMENTE DEBIDO A LA INFLUENCIA LACUSTRE. SE HA OBSERVADO QUE LAS MISMAS ESPECIES NO SE DESARROLLAN EN ZONAS DE CONDICIONES SIMILARES Y CON LA MISMA ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR.

LA FLORA MÁS COMÚN ES AQUELLA QUE REQUIERE DE MENOR HUMEDAD PARA SU CRECIMIENTO, PODREMOS ENCONTRAR CON FACILIDAD: PAJA BRAVA, KANTUTA, KEÑUA, KISWARAS, TOTORA.

EL LAGO PROPORCIONA TAMBIÉN FORRAJE PARA EL GANADO (TOTORA VERDE Y LLACHU Y MATERIAL PARA LA CONSTRUCCIÓN DE EMBARCACIONES Y CUBIERTAS (TOTORA AMARILLA) LA COSECHA DE LLACHU ES PERMITIDA A TODO RIBEREÑO, POR EL CONTRARIO LA EXPLOTACIÓN DE LA TOTORA ESTA MUY REGLAMENTADA Y LA MAYORÍA DE LOS CAMPOS DE TOTORA SON PRIVADOS.



Fotografía 5.- Flora típica

FAUNA: ES INEVITABLE DESTACAR LA FAUNA PISCÍCOLA DE LA REGIÓN, LAS ESPECIES QUE SE ENCUENTRAN MÁS FÁCILMENTE SON: TRUCHA, BOGA, SUCHÉ, MAURI, PEJERREY, HISPÍ Y KARACHI. EL POTENCIAL PISCÍCOLA DEL LAGO ES IMPORTANTE; LA PESCA SE PRACTICA EN TERRITORIOS DE PESCA COMUNITARIA. LA PESCA SE CENTRA TANTO SOBRE ESPECIES ENDÉMICAS (ORESTIAN) COMO SOBRE ESPECIES INTRODUCIDAS (PEJERREY Y TRUCHA) TAMBIÉN AYUDA EN EL SUSTENTO DEL CAMPESINO LA CRIANZA DE GANADO



LANAR, EQUINO, VACUNO Y PORCINO; A TODOS ÉSTOS LE DAN DIFERENTES USOS COMO EL ARADO, ALIMENTACIÓN, COMERCIO, CARGA, ETC. LOS CAMÉLIDOS CONSTITUYEN UNA DE LAS SINGULARIDADES MÁS NOTABLES DE LA REGIÓN. ADEMÁS SE PUEDEN OBSERVAR ALGUNAS ESPECIES DE AVES COMO LA GAVIOTA, OCAS, PANAS Y GUALLATOS O GANSOS SILVESTRES, ÉSTOS ÚLTIMOS EN PARTICULAR SE CRÍAN DOMÉSTICAMENTE. LA FAUNA AVÍCOLA SE CONCENTRA ESPECIALMENTE EN LOS TOTORALES.



38.-CLASIFICACION ECOLOGICA:

EL ALTIPLANO SE CLASIFICA COMO REGIÓN SUBTROPICAL; DENTRO DE LOS GRANDES GRUPOS EN LOS QUE ESTÁ DIVIDIDA LA VEGETACIÓN, LA DE ÉSTA REGIÓN EN PARTICULAR, SE CALIFICA COMO PRADERA DE ALTURA CON BOSQUES DEGRADADOS.

RECURSOS NATURALES: UN RECURSO MUY IMPORTANTE ES LA PIEDRA CALIZA, QUE SE HA EXPLOTADO EN FORMA DE CONCESIONES MINERAS PRIVADAS, PARA LA INDUSTRIA DEL CEMENTO Y LA FABRICACIÓN DE VIDRIO. TAMBIÉN SE ENCUENTRAN MARGAS (ROCAS COMPUESTAS DE ARCILLA Y CARBONATO DE CAL) Y LUTITAS.

FUERA DE LAS ZONAS DE EXPLOTACIÓN CALERA, EN GENERAL, LOS SUELOS MANTIENEN SU POTENCIAL AGRÍCOLA, EXCEPTO EN LAS ZONAS DE MUCHA PENDIENTE DONDE EL SOBRE PASTOREO Y LA AGRICULTURA CREA PROBLEMAS DE EROSIÓN.

EL MAYOR RECURSO ENERGÉTICO DE LA ZONA, PERO EL MÁS DESAPROVECHADO (EN SU CAPACIDAD ENERGÉTICA) ES EL AGUA. LOS HABITANTES DE LA ISLA RECURREN A LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA POR EQUIPO GENERADOR A PARTIR DE COMBUSTIBLE. EN NINGÚN SECTOR DEL LAGO



EXISTEN REPRESAS HIDROELÉCTRICAS RESPECTO AL RECURSO AGUA ES IMPORTANTE SEÑALAR QUE LAS TRANSFORMACIONES DEL PAISAJE TANTO NATURALES (VARIACIONES EN EL ÁREA OCUPADA POR EL LAGO), COMO ARTIFICIALES (DESARROLLO DE LA AGRICULTURA, GANADERÍA, VIVIENDA Y SUCESIÓN DE DIFERENTES CULTURAS) MANTIENEN EN BUENAS CONDICIONES GENERALES EL PAISAJE TRANSFORMADO QUE CONSTITUYE LA REALIDAD ACTUAL Y HAN OCASIONADO POCAS ALTERACIONES AL MACROFUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA HIDROLÓGICO. NO EXISTEN GRANDES MODIFICACIONES QUE AFECTEN EL BALANCE HÍDRICO DEL CONJUNTO NI QUE COMPROMETAN LA CALIDAD DE LAS AGUAS.

EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES, SOBRETUDO LA PESCA Y LA RECOGIDA DE MACROFITAS ESTA REGULADO LA REGENERACIÓN ARTIFICIAL DE LA TOTORA ES BIEN CONOCIDA Y POR TANTO ESTA PLANTA NO PELIGRA. LA EXPLOTACIÓN DE LOS RECURSOS PISCÍCOLAS TODAVÍA SE REALIZA DE MANERA MUY ARTESANAL, PERO AÚN ASÍ, ES MUY PRODUCTIVA LA PESCA DE PEJERREY Y OTRAS ESPECIES PEQUEÑAS COMO LA BOGA Y EL KARACHI LA EVALUACIÓN REALIZADA EN EL AÑO 1997 POR LA UNIDAD DE PESCA Y AGRICULTURA DEPENDIENTE DE LA PREFECTURA DE LA PAZ DA CUENTA DE QUE LA EXPLOTACIÓN PESQUERA REALIZADA APARENTEMENTE EN PEQUEÑA ESCALA ALCANZA LAS 54 MIL TONELADAS POR AÑO.

RED DE INFRAESTRUCTURA VIAL Y CAMINERA: LA RED DE CAMINOS BOLIVIANA ESTA DIVIDIDA EN TRES CATEGORÍAS: LA RED FUNDAMENTAL –QUE TIENE COMO CONDICIÓN BÁSICA LA INTEGRACIÓN NACIONAL, SIENDO SU FINALIDAD CONECTAR CAPITALES DE DEPARTAMENTO-, LA RED COMPLEMENTARIA –CUYA MISIÓN ES LA INTEGRACIÓN REGIONAL Y VINCULA CAPITALES DE PROVINCIA O POBLACIONES IMPORTANTES, CONECTÁNDOLAS A LA RED FUNDAMENTAL, Y LA RED VECINAL QUE ALIMENTA A LAS REDES FUNDAMENTAL Y COMPLEMENTARIA, ADEMÁS DE VINCULAR PEQUEÑAS POBLACIONES O PEQUEÑOS CENTROS DE PRODUCCIÓN - EN NUESTRO CASO, EL CAMINO PRINCIPAL DE ACCESO ES DE MATERIAL ASFÁLTICO EN TODA SU LONGITUD Y NOS LLEVA DESDE LA CIUDAD DE LA PAZ HASTA LA POBLACIÓN DE PUCARA NI; EL CAMINO VECINAL, ES MAYORMENTE RIPIADO EN BUEN ESTADO Y NOS DA ACCESO A LA POBLACIÓN DE PATAPATANI.

EXISTE UN GRAN NÚMERO DE PEQUEÑAS EMPRESAS DE MICROS Y MINIBUSES QUE COMUNICAN LAS POBLACIONES DEL LAGO ENTRE SÍ, A PRECIOS POPULARES Y CON UNA GRAN FLEXIBILIDAD DE HORARIOS.

EN CUANTO A LAS INFRAESTRUCTURAS NÁUTICAS EL ÚNICO PUERTO INTERNACIONAL ES EL DE GUAQUI. CABE DESTACAR COMO PRINCIPALES PUNTOS DE EMBARQUE PUERTO PÉREZ, PUERTO ACOSTA, COPACABANA, EL



ESTRECHO DE TIQUINA, CHAGUAYA Y HUATAJATA. POR ÚLTIMO, TAMBIÉN SE USA CON MUCHA FRECUENCIA LA VÍA LACUSTRE EN LOS TRAMOS CORTOS ENTRE HUATAJATA, TIQUINA, PATAPATANI Y POBLACIONES ALEDAÑAS; CABE DESTACAR QUE DICHA VÍA ES EL ÚNICO ACCESO A LAS ISLAS DEL SOL Y DE LA LUNA.

CON RESPECTO A LAS COMUNICACIONES POR AIRE, SOLO EXISTEN DOS PISTAS DE ATERRIZAJE, PARA CASOS DE EMERGENCIA, SITUADAS EN LAS INMEDIACIONES DE ACHACACHI Y COPACABANA.

LA ÚNICA LÍNEA FERROVIARIA QUE EXISTE EN LOS ALREDEDORES ES LA QUE UNE LA PAZ CON GUAQUI (POR VIACHA Y TIWANACU) Y SE UTILIZA -CADA VEZ MENOS- PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS.

LOS TRAMOS RECIENTEMENTE ASFALTADOS DE CARRETERA FAVORECEN EL ACCESO A LAS PRINCIPALES POBLACIONES TURÍSTICAS, ENTRE ÉSTAS SE ENCUENTRA FAVORECIDA NUESTRA POBLACIÓN DE ESTUDIO GRACIAS A LA CARRETERA QUE COMUNICA LA PAZ CON PUCARANI.

PODEMOS SEÑALAR A MANERA DE CONCLUSIÓN QUE EL ACCESO A TODAS LAS POBLACIONES QUE CIRCUNDAN EL LAGO, ESTÁ GARANTIZADO MEDIANTE EL TRANSPORTE PÚBLICO. PARA OPTIMIZAR EL ACERCAMIENTO DEL TURISTA A LAS POBLACIONES DE INTERÉS SE DEFINIRÁN CIRCUITOS Y RUTAS TERRESTRES Y LACUSTRES CON SUS CORRESPONDIENTES BASES DE REFERENCIA.

RED DE COMUNICACIONES Y SERVICIOS: DE LAS TRECE POBLACIONES GRANDES POBLACIONES QUE COMPRENEN LA MACRO REGIÓN, SÓLO NUEVE DE LAS MÁS IMPORTANTES Y TRES POBLADOS SECUNDARIOS SE BENEFICIAN CON EL SISTEMA DE TELEFONÍA RURAL PERTENECIENTE A LA EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES TAMBIÉN SE ENCUENTRA UN PEQUEÑO SISTEMA DE RADIOCOMUNICACIÓN, QUE TIENE SUS ESTACIONES EN BATALLAS, CHUA Y COPACABANA.

GRACIAS AL CDTI DEL LAGO TITICACA PODEMOS SABER QUE EN LOS ALREDEDORES DEL LAGO SE ESTIMA QUE UN 60% DE LAS VIVIENDAS ESTÁN ABASTECIDAS DE AGUA POTABLE; LA ENERGIA ELECTRICA CUBRE EL 48% DEL TOTAL DE VIVIENDAS Y EL 12% DE ELLAS CUENTA CON ALCANTARILLADO, ADEMÁS SE CONFIRMA QUE EXISTE COMUNICACIÓN NACIONAL E INTERNACIONAL EN TODOS LOS NÚCLEOS DE POBLACIÓN, SERVIDA POR ENTEL Y COTEL.



39.-ANÁLISIS DEL SISTEMA. - ASPECTOS SOCIALES

SUBSISTEMA SOCIO ECONOMICO DEL SECTOR

ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y COMERCIALES LA CULTURA AYMARA SIEMPRE SE HA CARACTERIZADO POR EL RESPETO DE LOS CICLOS AGRÍCOLAS Y POR PRODUCIR UNA GRAN VARIEDAD DE PRODUCTOS YA SEA PARA EL COMERCIO O PARA SU ALIMENTACIÓN ESTOS PRODUCTOS VAN DESDE UNA GRAN VARIEDAD DE TUBÉRCULOS Y VERDURAS, HASTA PLANTAS DE FORRAJE E INCLUSO ALGUNA ESPECIE ORNAMENTAL A PESAR DE NO EXISTIR UN PRODUCTO REGIONAL ESPECÍFICO ES IMPORTANTE AHORA DESTACAR LA PRODUCCIÓN PISCÍCOLA QUE OFRECE ALREDEDOR DE SIETE ESPECIES IMPORTANTES, ENTRE ELLAS LA TRUCHA Y EL PEJERREY.

EN EL REPORTE DEL INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA SOBRE LA PRODUCCIÓN REGIONAL BRUTA DE PESCADO VEMOS QUE LA PRODUCCIÓN BRUTA TOTAL EN EL AÑO 1995 ES DE 32.000 TONELADAS; PERO LA UNIDAD DE PESCA Y AGRICULTURA DEPENDIENTE DE LA PREFECTURA DE LA PAZ DA CUENTA DE UNA PRODUCCIÓN DE MÁS DE 54.000 TONELADAS EN EL AÑO 1997, POR ESTO PODEMOS DECIR QUE EL PRODUCTO CON MAYORES PROBABILIDADES PARA SU EXPLOTACIÓN EN MAYOR ESCALA ES EL PESCADO DEL LAGO TITICACA.

AUNQUE, COMO HEMOS VISTO, NO EXISTE UN PRODUCTO REGIONAL SECTORIALIZADO Y DESPUÉS DE LAS ACTIVIDADES PESQUERAS; LOS CAMPESINOS DE LA REGIÓN PROCURAN MAYOR PRODUCCIÓN LECHERA PARA LA ELABORACIÓN DE QUESO O LA VENTA DE LECHE NATURAL, QUE PUEDEN COMERCIALIZAR CON FACILIDAD ADEMÁS ESTÁ LA CRIANZA DE GANADO OVINO, DEL QUE LLEVAN A LAS CIUDADES LA CARNE Y LA LANA, AMBOS PRODUCTOS TIENEN MUY BUENA ACEPTACIÓN EN LOS MERCADOS DE CENTROS URBANOS.

AL HABLAR DE IMPORTACIONES DEBEMOS INDICAR QUE, CON EXCEPCIÓN DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS Y LÁCTEOS, TODOS LOS DEMÁS INSUMOS NECESARIOS SON ADQUIRIDOS EN LAS POBLACIONES MÁS GRANDES COMO PUCARANI O COPACABANA, PERO LOS PRODUCTOS MÁS ELABORADOS DEBEN LLEVARSE NECESARIAMENTE DESDE LA ZONA FRONTERIZA CON LA REPÚBLICA DEL PERÚ Y DESDE LA CIUDAD DE LA PAZ.

RESPECTO A LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS DEBEMOS SEÑALAR QUE EN ALGUNAS ZONAS SE EMPIEZA A ESTABLECER UNA CIERTA ESPECIALIZACIÓN EN ACTIVIDADES ECONÓMICAS (PRODUCCIÓN DE TOTORA, PESCA, USO DEL LAGO COMO ZONA RECREATIVA, ETC.)



LA INEXISTENCIA DE ZONAS INDUSTRIALES RESULTA POSITIVA DESDE EL PUNTO DE VISTA TURÍSTICO, PORQUE NO EXISTE LA CONTAMINACIÓN (VISUAL, ACÚSTICA, ATMOSFÉRICA Y DE RESIDUOS) QUE HABITUALMENTE CARACTERIZA ÉSTE TIPO DE CONCENTRACIONES.

EN EL ASPECTO COMERCIAL DEBEMOS DESTACAR LA EXISTENCIA DE MERCADOS Y FERIAS SEMANALES QUE, ADEMÁS DE SER DINAMIZADORES DE LA ACTIVIDAD TURÍSTICA EXISTENTE, PUEDEN SER INCORPORADOS A LAS ACTIVIDADES, PRODUCTOS Y SERVICIOS TURÍSTICOS OFERTADOS. EL COMERCIO DE LA ZONA SE CENTRA PRINCIPALMENTE EN LA PRESENCIA DE MERCADOS QUE TIENEN LUGAR EN DISTINTAS LOCALIDADES Y GENERALMENTE EN DOMINGO, LA OFERTA DE PRODUCTOS ES MUY VARIADA Y LLENA DE COLORIDO. EN ELLOS SE PUEDE OBSERVAR EL IR Y VENIR DE LOS CAMPESINOS EN UN AMBIENTE PROPIO Y RICO EN Matices ÉTNICOS Y TRADICIONALES. EXISTEN ADEMÁS EN CADA POBLACIÓN, PEQUEÑAS TIENDAS DE COMESTIBLES Y QUIOSCOS CON PRODUCTOS BÁSICOS COMO BEBIDAS, LATAS, PAN, ETC.

RESPECTO AL COMERCIO ARTESANAL ES IMPORTANTE SEÑALAR QUE EL VISITANTE SÓLO LLEGA A PERCIBIR UNA PEQUEÑA PARTE DE LA RIQUEZA ARTESANAL DE LA REGIÓN, Y QUE ÉSTA SE LOCALIZA EN CENTROS CON FLUJOS TURÍSTICOS EXISTENTES; Y QUE LOS ARTESANOS DE SURIKI SON LOS ÚNICOS ORGANIZADOS EN UN CENTRO DE ARTESANÍA CON PERSONERÍA JURÍDICA.

DEBIDO A LA VOCACIÓN DEL PROYECTO A CONTINUACIÓN PRESENTAMOS LOS DATOS MÁS SOBRESALIENTES DE LA ACTIVIDAD MILITAR CONSIDERÁNDOLA EN ÉSTE CASO COMO UNA ACTIVIDAD SOCIO ECONÓMICA PRIMORDIAL DE LA EXPORTACION PARA EL DESARROLLO DE LA REGIÓN.

TURISMO EXTERNO E INTERNO.- LOS DATOS DE QUE SE DISPONEN CREAN CIERTA CONFUSIÓN SOBRE LAS NACIONALIDADES DE LOS VISITANTES AL PAÍS. NO QUEDA CLARO SI SE REFIERE AL MOVIMIENTO POR FRONTERAS O PAÍSES QUE VISITAN ANTES DE LLEGAR A BOLIVIA (POR EJEMPLO PERÚ FIGURA A LA CABEZA) O BIEN A LOS MERCADOS EMISORES. HECHA ÉSTA SALVEDAD, SE DEDUCE QUE LOS MERCADOS QUE OPERAN CON BOLIVIA SON BÁSICAMENTE: ALEMANIA, FRANCIA, SUIZA, INGLATERRA, ESPAÑA Y PRINCIPALMENTE PERÚ, BRASIL, ARGENTINA Y CHILE EN LO QUE RESPECTA MERCADOS REGIONALES.

DIFERENCIACIÓN ENTRE LOS SEXOS MASCULINO (70%) Y FEMENINO (30) %. EL MERCADO EUROPEO ES EL QUE APORTA MAYOR CANTIDAD DE MUJERES VIAJERAS SUPERANDO EL 35%.



LOS PROBLEMAS MÁS CITADOS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS VIAJES VACACIONALES SON, EN ORDEN DE IMPORTANCIA, EL ECONÓMICO, LA DISPONIBILIDAD DE TIEMPO Y LAS OBLIGACIONES DE TRABAJO.

RESPECTO A LAS ENCUESTAS A LOS VISITANTES DEL LAGO TITIKAKA, DESTACAMOS:

SI SE ANALIZAN SEPARADAMENTE LAS RESPUESTAS DE LOS TURISTAS PROCEDENTES DE LOS PAÍSES VECINOS, EL PORCENTAJE DE PRIMERA VISITA SE ELEVA HASTA EL 94%

RESPECTO A LOS MOTIVOS DEL VIAJE, LAS MÁS DESTACADAS SON 43% POR INTERÉS ARQUEOLÓGICO- CULTURAL, 23% DESCANSO DE FIN DE SEMANA, APARECIENDO LA MOTIVACIÓN POR RELIGIÓN (16%) Y OTRAS 20%. ANALIZADAS SEPARADAMENTE LAS RESPUESTAS DEL TURISTA REGIONAL, APARECE UNA CLARA MOTIVACIÓN DE VACACIONES (87,5%)

PREGUNTADOS POR EL MOTIVO DE VUELTA A LA ZONA LAS RESPUESTAS SON CONTUNDENTES EN CUANTO AL INTERÉS POR LA MISMA (89%)

EN EL CASO DE VISITANTES NACIONALES EL TURISMO INDEPENDIENTE HACIA EL LAGO O POR CUENTA PROPIA SUPONE UN PORCENTAJE MUY ELEVADO (75%)

LAS MULTI RESPUESTAS OBTENIDAS RESPECTO A LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN DURANTE SU VISITA DESTACAN: 90% GASTRONOMÍA, 82% CAMINATAS POR LOS ALREDEDORES, 70% PASEOS LACUSTRE.

EL 64% ADEMÁS DE VISITAR HUATA JATA, VISITA EL SANTUARIO DE COPACABANA, EL 54% TIWANAKU Y 30% VISITA LAS ISLAS DE SURIKI, KALA UTA, DEL SOL Y DE LA LUNA.

40.-SUBSISTEMA POBLACIONAL. DEL SECTOR- LAS CINCO PROVINCIAS QUE RODEAN LA PARTE BOLIVIANA DEL LAGO TITIKAKA- CAMACHO, INGAVI, LOS ANDES, MANCO CÁPAC Y OMASUYOS, CUENTAN CON UNA POBLACIÓN TOTAL DE 287.988 PERSONAS. LA DENSIDAD DE POBLACIÓN ES DE 14 HAB/ KM2 EN INGAVI, 26 HAB/KM2 EN CAMACHO, 35 HAB/ KM2 EN OMASUYOS, 37 HAB/ KM2 EN LOS ANDES Y 56 HAB/ KM2 EN MANCO CÁPAC.

LAS DENSIDADES DE POBLACIÓN EN CADA UNA DE ELLA SON, EXCEPTO EN EL CASO DE INGAVI, SENSIBLEMENTE SUPERIORES A LA MEDIA DEPARTAMENTAL (17HAB/KM2) NO EXISTEN GRANDES CONCENTRACIONES URBANAS Y EL NÚCLEO DE POBLACIÓN MÁS OCUPADO ES EL DE ACHACACHI. NO EXISTE NINGÚN OTRO



NÚCLEO QUE SUPERE LOS 101.000 HAB. Y LA MAYORÍA DE ELLO NI SIQUIERA LLEGAN A LOS 5.000. (CUADRO 3)

POBLACION POR SEXO Y POR AREAS EN PROVINCIAS CIRCUNDANTES

| SECCIÓN DE PROVINCIA. MUNICIPIO | TOTAL | SEXO | | AREA | |
|---|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------|--|
| | | Hombres | Mujeres | Urbana | Rural |
| MANCO KAPAC 1º sección - Copacabana 2º sección - San Pedro de Tiquina 3º sección - Tito Yupanqui | 14.586 6.093 2.213 | 6.958 3.034 1.029 | 7.628 3.059 1.148 | 4.161 0 0 | 10.42 5 6.093 2.213 |
| INGAVI 1º sección - Viacha 2º sección - Guaqui 3º sección - Tiwanaku 4º sección - Desaguadero | 66.196 7.552 17.231 4.981 | 32.995 3.771 8.423 2.454 | 33.201 3.781 8.808 2.527 | 29.16 2 0 0 | 37.03 4 7.552 17.23 2.219 1 |
| LOS ANDES 1º sección - Pucarani 2º sección - Laja 3º sección - Batallas 4º sección - Puerto Pérez | 26.566 16.502 18.693 7.830 | 12.941 8.056 9.083 3.827 | 13.625 8.446 9.610 4.003 | 0 0 0 0 | 26.56 6 16.50 2 18.69 |
| OMASUYOS 1º sección - Achacachi 2º sección - Ancoraimes | 70.503 14.005 | 34.659 6.803 | 35.884 7.202 | 7.540 0 | 62.96 3 14.005 |
| ELIODORO CAMACHO 1º sección - Puerto Acosta 2º sección - Mocomoco 3º sección - Puerto Carabuco | 28.288 12.177 17.517 | 13.782 6.188 9.002 | 14.506 5.989 8.515 | 0 0 0 | 28.28 8 12.17 7 |

COMO YA HEMOS SEÑALADO EN EL CAPÍTULO DE DELIMITACION FISICA DEL SISTEMA, LOS LÍMITES DE LA MACROREGIÓN RESPONDEN ÚNICAMENTE A ASPECTOS DE ORDEN TURÍSTICO, POR LO QUE SE HAN EXCLUIDO LOS LÍMITES POLÍTICO GEOGRÁFICOS. ESTA REGIÓN TURÍSTICA COMPRENDERÍA POBLACIONES DE CUATRO PROVINCIAS: INGAVI, LOS ANDES, OMASUYOS, MANCO KAPAC Y, PARA SU ESTUDIO, AL TRATARSE DE SITIOS TURÍSTICOS TOMAREMOS EN CUENTA A LAS POBLACIONES MÁS IMPORTANTES DE FORMA PUNTUAL, INCLUYENDO ALGUNAS MÁS PEQUEÑAS QUE RESULTAN DIRECTAMENTE BENEFICIADAS POR EL ESTABLECIMIENTO DEL CIRCUITO TURÍSTICO.

EN GENERAL, CUANTO MÁS PEQUEÑA ES LA COMUNIDAD, MAYOR ES EL IMPACTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL QUE PROVOCA EL TURISMO SOBRE ELLA EN GENERAL EN LAS ZONAS URBANAS LA CAPACIDAD ACEPTABLE SERÁ SUPERIOR A LA DE LAS ZONAS RURALES PARTIENDO DE ÉSTA BASE Y TENIENDO EN CUENTA QUE LOS DATOS SOCIOECONÓMICOS DISPONIBLES SOBRE LA POBLACIÓN DE LOS ALREDEDORES DEL LAGO TITIKAKA SON MUY ESCASOS Y



LAS ÚNICAS VARIABLES QUE PUEDEN UTILIZARSE SON LAS DERIVADAS DEL NÚMERO DE HABITANTES, SE HA REALIZADO UN MAPA EN EL QUE SE DISTINGUE EL NÚMERO DE HABITANTES DE CADA CANTÓN EN CUATRO RANGOS.

| PROVINCIA | SECCION | CANTON | HABITANTES |
|-----------|---------|-----------------|------------|
| LOS ANDES | 1ª | CHOJASIVI | 1.165 |
| | 1º | LACAYA | 1.739 |
| | 1ª | COHANA | 1.029 |
| | 1ª | AYGACHI | 2.396 |
| | 1º | CASCACHI | 1.518 |
| | 1ª | PUCARANI | 5.816 |
| | 1ª | V. PAVÓN | 856 |
| | 1ª | V. IQUIACA | 1.185 |
| | 1ª | CATAVI | 569 |
| | 1ª | V. ASENCION | 1.291 |
| | 2ª | SANJUÁN ROSARIO | 1.030 |
| | 3ª | BATALLAS | 8.024 |
| | 3ª | V. REMEDIOS | 1.504 |
| | 3ª | KARHUISA | 907 |
| | 3ª | PEÑAS | 1.368 |
| | 4ª | PTO. PEREZ | 1.807 |
| | 4º | SURIKI | 1391 |
| | 4ª | HUANCANE | |

EN EL ESTUDIO DEL SUBSISTEMA POBLACIONAL DE LA REGIÓN NOS CONCIERNEN LOS POBLADOS ESPECÍFICOS Y LA CANTIDAD DE HABITANTES QUE SE BENEFICIAN CON LA INDUSTRIA TURÍSTICA.

41.- SUBSISTEMA SOCIO CULTURAL. DEL SECTOR- CALENDARIOS AYMARAS Y ACTIVIDADES FOLCLÓRICAS PARA LOS AYMARAS EL USO DEL CALENDARIO LLEGÓ CON LA COLONIZACIÓN Y ERA MUY DIFERENTE A COMO LO CONOCEMOS HOY; SÓLO COINCIDÍA EN TENER 12 MESES Y COMENZABA EL 21 DE JUNIO CON LA CELEBRACIÓN DEL AÑO NUEVO Y TERMINABA EL 15 DE JUNIO DEL AÑO SIGUIENTE; LOS CINCO DÍAS RESTANTES SE DEDICABAN POR ENTERO A LA CELEBRACIÓN

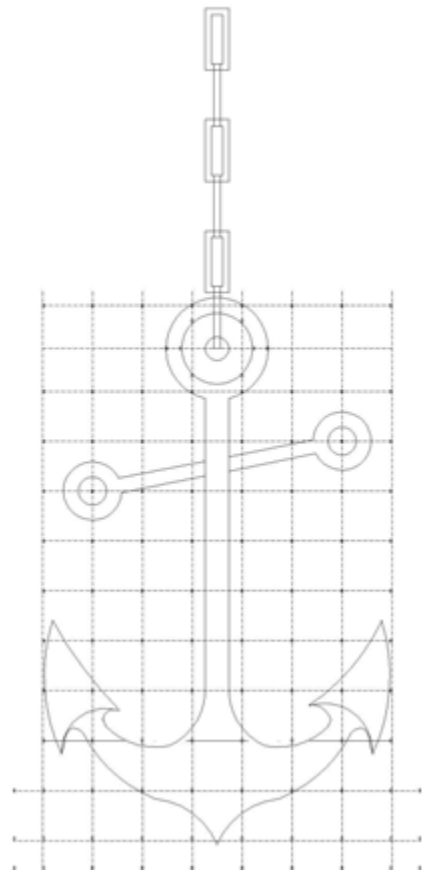


EL "ESTUDIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL CDTI LAGO TITIKAKA", EN EL CAPÍTULO I DE ANÁLISIS, ELABORA UNA MATRIZ DE PROBLEMAS Y VENTAJAS TURÍSTICAS RECOGIENDO Y HACIENDO UN RESUMEN DE AQUELLO QUE LAS COMUNIDADES Y MUNICIPIOS AFECTADOS CONSIDERAN COMO LOS PROBLEMAS Y VENTAJAS MÁS IMPORTANTES; A CONTINUACIÓN SE ENCUENTRAN LOS SEÑALADOS POR LOS MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA LOS ANDES Y OTROS COMPRENDIDOS EN EL CLUSTER D:

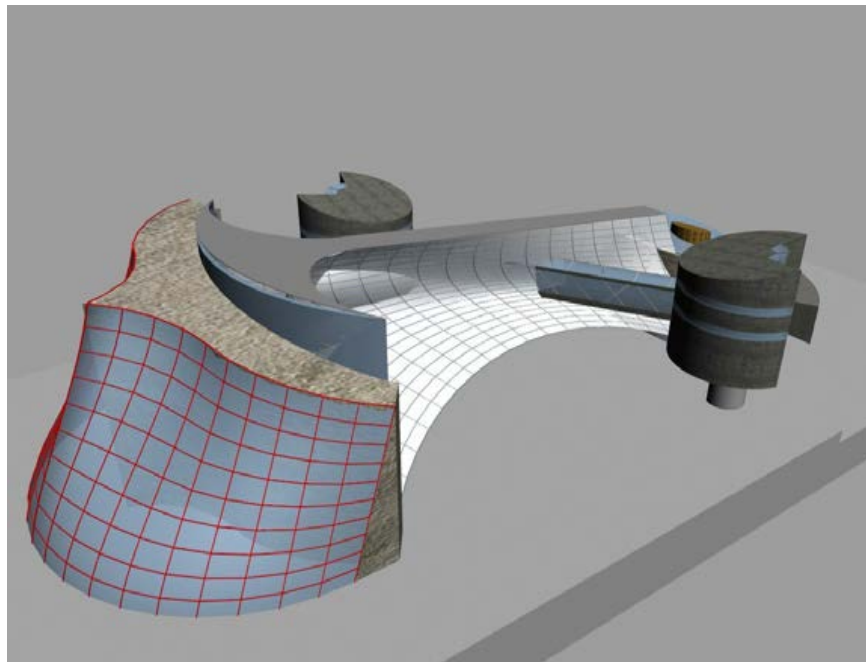
- PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES POR MALA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS.
- PROBLEMAS DE INFRAESTRUCTURA BÁSICA Y VIARIA.
- PROBLEMAS DE VINCULACIÓN AL LAGO TITIKAKA. NO HAY UNA EXPLOTACIÓN DE LAS ZONAS COSTERAS Y TAMPOCO SE DESARROLLA EL TRANSPORTE LACUSTRE.
- LAS PRINCIPALES VENTAJAS QUE POSEE ÉSTA ZONA PARA PODER ACOGER UN MAYOR FLUJO DE TRANSPORTE SON LOS SIGUIENTES:
- EXISTENCIA DE RECURSOS ARQUEOLÓGICOS Y ANTROPOLÓGICOS DE GRAN VALOR, ALGUNOS DESCUBIERTOS Y OTROS SIN EXPLOTAR.
- EXISTENCIA DE RECURSOS.
- EXISTENCIA DE CIERTOS RECURSOS NATURALES Y MEDIOAMBIENTALES.

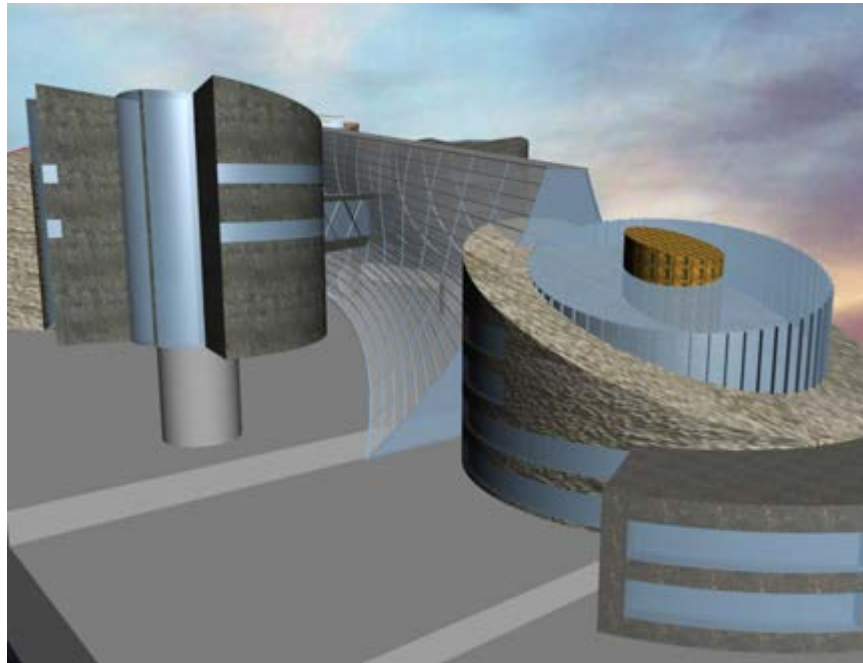
42.- MORFOLOGÍAS





43.- ANEXO





44.- LUGAR ELEGIDO DE INTERVENCION



45.- OBJETIVOS GENERALES

CUSTODIAR LA SOBERANIA NACIONAL, PRODUCIR INGRESOS ECONOMICOS PROPIOS.

FOMENTAR LA EXPANSION Y EL DESARROLLO DE LA MARINA MERCANTE NACIONAL.

APOYAR LA CONSTRUCCION NAVAL Y LA INFRAESTRUCTURA PORTUARIA.

MEJORAR LAS FACILIDADES Y SERVICIOS PARA LA NAVEGACION FLUVIAL.

GARANTIZAR EL TRAFICO LEGAL DE MOTINAVES FLUVIALES Y TRENES DE EMPUJE, A FIN DE EVITAR LA DEPREDACION DE LA FAUNA Y FLORA SILVESTRE, ASIMISMO COMO LA EXPLOTACION IRRACIONAL E ILEGAL DE LA PESCA, YA QUE LA DEFENSA DE LAS DIFERENTES ESPECIES HIDROBIOLÓGICAS – SERA – DESTINADA PRIORITARIAMENTE A LA ALIMENTACION DE NUESTRO PUEBLO GENERANDO ADICIONALMENTE FUENTES DE TRABAJO Y PRESERBANDO LA INTEGRIDAD DEL MEDIO AMBIENTE.

46.- OBJETIVOS ESPECIFICOS.

MEJORA LA CALIDAD DE TRABAJO DE TODOS LOS COMPONENTES DEL AREA NAVAL CON BASE EN LA CIUDAD DE COPACABANA MEJORAR LA CALIDAD Y CAPACIDAD DE PRODUCCION EN LA FABRICACION DE BOTES CUYO MERCADO BENEFICIA AL EJE ICHILO O MAMORE Y TODO EL SISTEMA DE TRANSPORTE FLUVIAL.

CENTRALIZAR EL TRABAJO QUE ES GERENTADO Y DIRIGIDO POR UN OFICIAL SUPERIOR JERARQUICO DE LA F.N.B. ACTUALMENTE CON UNIDADES DISPERSAS.

DESCRIPCION:

I COMANDANTE
 DESPACHO
 SALA DE REUNIONES
 AYUDANTE OFICINA
 SECRETARIA OFICINA
 SEGUNDO COMANDANTE
 OFICINA-SALA DE REUNIONES
 SECC. I PERSONAL – OFICINA
 SECC. II INTELIGENCIA – OFICINA
 SECC. III OPERACIONES



OFICINA SALA DE PLOTEO
SECC. IV LOGISTICA
OFICINA – 4 DEPOSITOS
SECC. V ADMINISTRATIVA OFICINAS
RADIO – SALA DE TRANSMISION
MENSAJERIA
SANIDAD CONSULTORIO, CURACION
POLICIA MILITAR – PREV. GUARDIA
PERSONAL DE APOYO
CASINO
SNACK
PATIO DE HONOR
BAÑOS

TRANS. NAVAL. CUENTA CON EL SIGUIENTE PERSONAL:

DESCRIPCION

GERENTE GENERAL
AYUDANTE
SECRETARIA GENERAL
ASESORIA JURIDICA
CAPITANIAS DE PUERTO
TRANS. FLUVIAL
MEDIOS NAVALES
INGENIERIA NAVAL
TECNICOS EN CONSTRUCCION NAVAL
EQUIPO TECNICO DE ADM. PORTUARIA
CONTABILIDAD
RADIO S.O.S.
FLOTA FLUVIAL
MARINA MERCANTE
KARDEX
PERSONAL AUXILIAR
POLICIA MILITAR SEGURIDAD
CASINO
BAÑOS

ARMERIA (MAESTRANZA)

TALLER MECANICO
DEPOSITO
TALLER FUNDICION
DEPOSITO



TALLER MOTORES
DEPOSITO
TALLER GASFITERIA
DEPOSITO
TALLER MANIOBRAS
DEPOSITO
LABORATORIO
DEPOSITO

REPARACION (CARENAMIENTO)

VARADA Y DESVARADA
DEPOSITO
DESARMADA REPARACION, ARELADA Y ALINEAMIENTO
SISTEMA DE PROPULSION
SISTEMA DE GOBIERNO
DEPOSITO
CAMBIO DE PLANCHAJE Y ESTRUCTURALES
CAMBIO PLACA DE ZING ELECTROLITO
DEPOSITO
ANCLA CADENAS Y SENTINAS
LIMPIEZA Y PROTECCION
DEPOSITO
DIRECCION E INGENIERIA
EVALUACION DE REPARACIONES
BAÑOS
VESTIDORES



46.-BIBLIOGRAFIA APLICADA

- PROYECTO HIDROVIA PARA BOLIVIA CAPITAN SOLARES
- LA ARMADA BOLIVIANA Y SU PARTICIPACION
- DISEÑO PORTUARIO, ING. EDUARDO KREIMER
- SEGURIDAD E HIGIENE EN TRABAJOS PORTUARIOS D.I.T.
- DIMENSIONAMIENTO DE PROYECTOS S ESPECIALIZADOS. ING. ADALMIR JOSE DE SOUZA. DASICA
- REGLAMENTO DE LA DIRECCION GENERAL DE CAPITANIAS DE PUERTOS BOLIVIA
- SERVICIO DE HIDROGRAFIA NAVAL
- ADMINISTRACION GENERAL DE PUERTOS (CONTE JOSE-ARGENTINA)
- PUERTOS Y VIAS NAVEGABLES ARMADA ARGENTINA.
- MARINA MERCANTE BOLIVIA INGENIEROS NAVALES
- EL QUINTO DISNAVAL ARMADA BOLIVIANA DEPTO. II I
- ESTUDIO PORTUARIO DE ENSAMBLAJE DE ENVARCACIONES HENDERSON INGLATERRA
- AP- PROYECTO PUERTO VILLARROEL (ARQ. ROJAS)
- ATLANTICO POR EL ORIENTE. (ARTICULO) REVISTA NAVAL Nº1 ALMIRANTE GUIDO ANGULO CABRERA.

