

REPÚBLICA DE CHILE

MINISTERIO DE AGRICULTURA  
CORPORACIÓN NACIONAL FORESTAL  
REGIONAL TARAPACA

DOCUMENTO DE TRABAJO Nº 100

## PLAN DE MANEJO PARQUE NACIONAL VOLCAN ISLUGA



1988

114

REPUBLICA DE CHILE  
MINISTERIO DE AGRICULTURA  
CORPORACION NACIONAL FORESTAL  
I REGION - TARAPACA

907.11 (82)

N 973

1977

12.000

DOCUMENTO DE TRABAJO Nº 100

PLAN DE MANEJO DEL PARQUE NACIONAL VOLCAN ISLUGA

1988



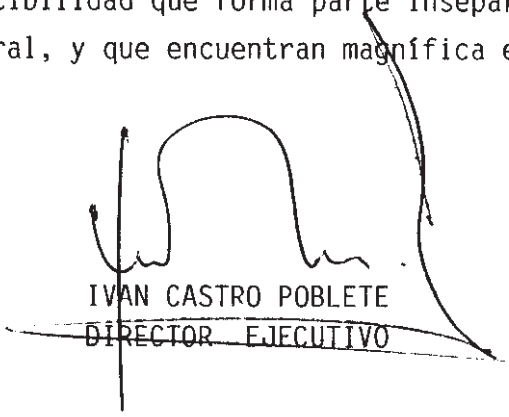
19 SEP 1989

## P R O L O G O

El Parque Nacional Volcán Isluga constituye un área silvestre protegida de especial relevancia, ya que además de comprender ambientes naturales únicos de altura, existen en él una de las minorías étnicas más importantes del país, la aymará, poseedora de un riquísimo legado cultural, arqueológico e histórico, producto de una milenaria ocupación y uso armónico del ambiente y sus recursos naturales.

La elaboración del presente plan de manejo, significó un esfuerzo y una experiencia nueva y especial de planificación para sus autores, ya que fue imprescindible intentar aunar del mejor modo, la conveniencia de contribuir a preservar muestras de valiosos recursos naturales, con las necesidades propias de un grupo humano como lo son, entre otras, la vivienda y alimentación, y que en el caso de la comunidad aymará, se suma el imperativo de ésta por preservar las ricas tradiciones de sus antepasados, palpables a través de su vestuario, lengua, arquitectura, música y agricultura.

En tal contexto, el presente plan tiene un doble propósito y responsabilidad, en el marco de la necesaria planificación territorial que era ineludible efectuar en esta unidad de manejo : por una parte, procurar no afectar la vinculación entre los aymará y su entorno y por otra, realizar y fomentar acciones destinadas a preservar y fortalecer dicha vinculación, en la perspectiva de un aprovechamiento apropiado de los recursos naturales que necesitan para su subsistencia, compatibilidad que forma parte inseparable de su historia y de su cultura ancestral, y que encuentran magnífica expresión en este Parque Nacional.



IVAN CASTRO POBLETE  
DIRECTOR EJECUTIVO



corporación nacional forestal

Nº 1 /

RESOLUCION Nº 200 /

MAT.: APRUEBA PLAN DE MANEJO  
DEL PARQUE NACIONAL -  
"VOLCAN ISLUGA"

SANTIAGO, 20 ABR 1988

VISTOS:

Lo informado por la Gerencia Técnica; las facultades que me confieren los artículos 20º de los Estatutos de la Corporación y 19º de su Reglamento Orgánico; lo aprobado por Resolución N°200, de fecha 11 de Julio de 1983, de esta Dirección Ejecutiva; y

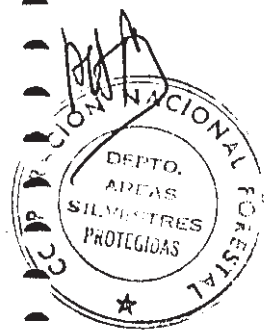
CONSIDERANDO:

Que se ha sometido a la consideración de la Dirección Ejecutiva, el Plan de Manejo del Parque Nacional Volcán Isluga, elaborado el año 1987, por los funcionarios de esta - Corporación, señores Eduardo Núñez, Pedro Araya y Javier Salinas.

Que la Gerencia Técnica ha verificado que el referido Plan cumple con los requisitos exigidos por la Resolución N°200, de fecha 11 de Julio de 1983, de esta Dirección Ejecutiva.

RESUELVO:

Apruébase el Plan de Manejo del Parque Nacional Volcán Isluga, de una extensión de 224 páginas, elaborado el año 1987, por los profesionales de esta Corporación señores - Eduardo Núñez, Pedro Araya y Javier Salinas.



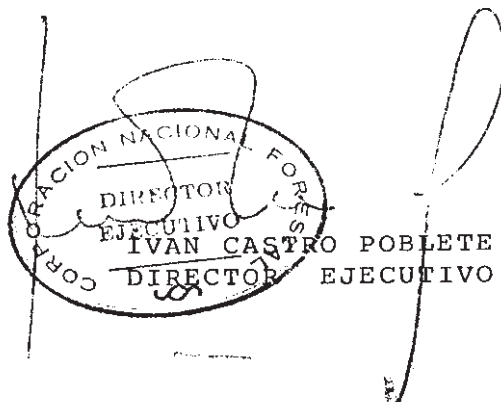




corporación nacional forestal

2.-

Regístrese y archívese el Plan de Manejo mencionado, en el Departamento de Areas Silvestres Protegidas, en la Dirección Regional de la I Región, en la Oficina Provincial correspondiente y en la Sede administrativa del Parque Nacional Volcán Isluga.



c.c.: Dir. Ejecutiva  
A.S.P.  
Dir. I Región  
Fiscalía  
Partes

## A U T O R E S

EDUARDO NUÑEZ ARAYA

GEOGRAFO, Jefe Programa Patrimonio  
Silvestre, I Región.

PEDRO ARAYA ROSAS

INGENIERO FORESTAL, Jefe Sección -  
Parques Nacionales, Oficina Central.

JAVIER SALINAS GARCIA

ANTROPOLOGO, Ex Administrador Parque  
Nacional Volcán Isluga.

## C O L A B O R A D O R E S

AURORA MOLINA VENEGAS

Secretaria.

ERSIC ARAYA MOLLO

Dibujante.

ROSALINDO PALMA BECERRA

Administrador Parque Nacional Lauca.

## RESUMEN

El presente Plan de Manejo, constituye el primer documento de planificación de largo plazo para el Parque Nacional Volcán Isluga, contemplándose su vigencia en diez años para el periodo 1988- 1997.

Los objetivos básicos que se han determinado alcanzar a través del Plan, además de estar enfocados hacia la preservación y conservación de los ambientes ecológicos relevantes representados, y el ofrecimiento de servicios en la forma de investigación, educación y recreación compatible, incorporan como elementos esenciales la preservación y revalorización de la cultura aymara y del valioso patrimonio arqueológico e histórico presentes en el Parque.

Para prescribir el uso y manejo espacial se establecen seis zonas : Histórico Cultural, Primitiva, Uso Extensivo, uso Intensivo, Recuperación Natural y Uso Especial. Para cada una de ellas se establecieron objetivos y normas específicas.

Como elementos de acción del Plan se determinaron los siguientes programas de manejo, subdivididos en subprogramas: Manejo Ambiental, con subprogramas de Manejo de Recursos Naturales, Manejo de Recursos Culturales y de Identidad Cultural; Uso Público, con subprogramas de Investigación, Recreación, Interpretación Ambiental y Educación e Información Ambiental; Operaciones, con subprogramas de Protección, Apoyo Administrativo y Obras y mantenimiento. Cada subprograma contempla en específico objetivos, normas, actividades y requerimientos.

Finalmente, para llevar a cabo el desarrollo físico, especialmente para uso público, y el de las acciones y requerimientos, se establece un Programa de Desarrollo Integrado que contempla dos áreas de desarrollo, Aguas Calientes de Enquelga y Laguna Arabilla, y un Cronograma Secuencial de Actividades y Requerimientos en el período de vigencia del Plan de Manejo.

## A B S T R A C T

This Management Programme constitutes the first long term planing programme intended for Volcán Isluga National Park being its duration - considered in a ten years period, namely 1988 - 1997.

Basic objectives include as the main elements the preservation - and revaluation of Aymara Culture as well as the so valuable archeological and historical patrimony existing at this Park. These objectives are intended to the preservation and conservation of the outstanding ecological - enviroments that are represented as well as to the offered services such as research, education and compatible amusement.

To lay down a space management and utilization six zones have been established: Historical Cultural; Extensive Use; Nature Recuperation; and Special use. Each one of them, however, has its own specific rules and objectives.

Following are the management programmes which are in turn divided into subprogrammes to be used action elements: Environmental Management where Natural Resources, Cultural resources and Cultural Identification Management are regarded as subprogrammes. Secondly, Public Use where subprogrammes are related to Research, Amusement, Environmental Interpretation and Education as well as Environmental Information. Thirdly Protection, - Administrative Support and maintenance are subprogrammes of Operations. Specific objectives, rules, activities and requirements have been set up for each one of these programmes.

Finally, in order to carry out a physical development specially for public use as well as those of actions and requirements, an Integrated Development Programme is established. This programme includes two development areas which are "Aguas Calientes" in Enquelga and "Laguna Arabilla". A Sequence Chronogram for Activities and Requirements for the duration period estimated for this Plan was established as well.

## I N D I C E

|                                                                              |      |
|------------------------------------------------------------------------------|------|
| PROLOGO                                                                      |      |
| RESOLUCION DE APROBACION                                                     |      |
| RESUMEN                                                                      |      |
| ABSTRACT                                                                     |      |
|                                                                              | PAG. |
| 1.- INTRODUCCION                                                             | 1    |
| 2.- ANTECEDENTES DE LA PROVINCIA DE IQUIQUE                                  | 3    |
| 2.1.- Situación, Superficie y Límites.                                       | 3    |
| 2.2.- Antecedentes Biofísicos                                                | 4    |
| 2.2.1.- Clima                                                                | 4    |
| 2.2.2.- Hidrología                                                           | 6    |
| 2.2.3.- Geología y Geomorfología                                             | 7    |
| 2.2.4.- Suelos                                                               | 11   |
| 2.2.5.- Vegetación Nativa                                                    | 14   |
| 2.2.6.- Fauna Silvestre                                                      | 19   |
| 2.3.- Antecedentes Socio-Económicos                                          | 21   |
| 2.3.1.- Población                                                            | 21   |
| 2.3.2.- Escolaridad                                                          | 22   |
| 2.3.3.- Red Vial, Transporte y Comunicaciones                                | 22   |
| 2.3.4.- Actividades Económicas Principales                                   | 23   |
| 2.3.5.- Oportunidades Recreacionales y Turísticas                            | 30   |
| 2.4.- Antecedentes Histórico-Culturales                                      | 35   |
| 2.4.1.- Historia del Poblamiento de Tarapacá                                 | 35   |
| 2.4.1.- Manifestaciones Tradicionales                                        | 49   |
| 3.- EVALUACION DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN LA UNIDAD                 | 51   |
| 3.1.- Aspectos Legales y Criterios Relacionados con el Inicio de Actividades | 51   |
| 3.2.- Planificación y Objetivos Aplicados                                    | 52   |
| 3.3.- Limitaciones y Aspectos Favorables                                     | 53   |
| 3.4.- Actividades Desarrolladas                                              | 55   |

|                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------|-----|
| 4.- ANTECEDENTES DEL PARQUE NACIONAL VOLCAN ISLUGA           | 61  |
| 4.1.- Ubicación y Accesibilidad                              | 61  |
| 4.2.- Superficie y Deslindes                                 | 61  |
| 4.3.- Antecedentes Legales                                   | 62  |
| 4.4.- Situación de Propiedad                                 | 63  |
| 4.4.1.- Propiedades Fiscales en el Altiplano                 | 63  |
| 4.4.2.- Propiedades Particulares y Comunales en el Altiplano | 65  |
| 4.4.3.- Propiedades en el Sector Precordillerano             | 69  |
| 4.5.- Instalaciones Actuales                                 | 70  |
| 4.5.1.- Sistema Vial Interno                                 | 70  |
| 4.5.2.- Instalaciones Administrativas                        | 72  |
| 4.5.3.- Instalaciones Recreativas y Educativas               | 72  |
| 4.5.4.- Instalaciones Ajenas a la Unidad                     | 74  |
| 4.6.- Recursos y Características Naturales                   | 74  |
| 4.6.1.- Clima                                                | 74  |
| 4.6.1.1.- Clasificación y Descripción                        | 74  |
| 4.6.1.2.- Estaciones y Registros Meteorológicos              | 79  |
| 4.6.2.- Hidrografía                                          | 81  |
| 4.6.2.1.- Cuencas Altiplánicas                               | 83  |
| 4.6.2.2.- Cuencas en Precordillera                           | 85  |
| 4.6.3.- Geomorfología                                        | 86  |
| 4.6.3.1.- Unidades Geomorfológicas                           | 86  |
| 4.6.3.2.- Procesos Actuales                                  | 90  |
| 4.6.4.- Geología                                             | 91  |
| 4.6.4.1.- Estratigrafía                                      | 91  |
| 4.6.4.2.- Tectonismo                                         | 92  |
| 4.6.5.- Suelos                                               | 93  |
| 4.6.5.1.- Clasificación y Características Físicas            | 93  |
| 4.6.5.2.- Capacidad de Uso                                   | 96  |
| 4.6.6.- Vegetación y Flora                                   | 97  |
| 4.6.6.1.- Formaciones y Asociaciones Vegetales               | 97  |
| 4.6.6.2.- Composición de la Flora                            | 103 |
| 4.6.7.- Fauna                                                | 104 |

|                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------|-----|
| 4.6.7.1.- Fauna Silvestre                                    | 104 |
| 4.6.7.2.- Fauna Doméstica                                    | 107 |
| 4.6.8.- Paisaje                                              | 107 |
| 4.7.- Características Histórico-Culturales                   | 110 |
| 4.7.1.- Historia del Poblamiento                             | 110 |
| 4.7.2.- Sitios y Manifestaciones Culturales                  | 131 |
| 4.7.2.1.- Area Altiplánica                                   | 131 |
| 4.7.2.2.- Area Precordillera                                 | 137 |
| 5.- USO DE LA UNIDAD                                         | 140 |
| 5.1.- Uso por la Población                                   | 140 |
| 5.1.1.- Uso Pecuario y Agrícola Zona Altiplana               | 140 |
| 5.1.2.- Uso Pecuario y Agrícola Zona Precordillera           | 141 |
| 5.1.3.- Uso de la Flora                                      | 142 |
| 5.2.- Uso de los Visitantes                                  | 143 |
| 5.2.1.- Actividades                                          | 143 |
| 5.2.2.- Estadística de Visitantes                            | 144 |
| 5.2.3.- Análisis del Visitante                               | 146 |
| 6.- SINTESIS DE LA IMPORTANCIA DEL AREA COMO PARQUE NACIONAL | 149 |
| 6.1.- Importancia Ecológica                                  | 149 |
| 6.2.- Importancia Científica                                 | 151 |
| 6.3.- Importancia Cultural                                   | 152 |
| 6.4.- Importancia Educativa                                  | 153 |
| 6.5.- Importancia Recreativa                                 | 155 |
| 7.- MANEJO Y DESARROLLO DEL PARQUE                           | 156 |
| 7.1.- Concepto y Objetivos de los Parques Nacionales         | 156 |
| 7.2.- Objetivos Específicos del Parque                       | 157 |
| 7.3.- Limitaciones y Aptitudes para el Manejo del Parque     | 158 |
| 7.4.- Proyectos Relacionados con el Parque                   | 159 |
| 7.5.- Zonificación                                           | 160 |
| 7.5.1.- Zona Histórico Cultural                              | 161 |

|                                                            |     |
|------------------------------------------------------------|-----|
| 7.5.2.- Zona Primitiva                                     | 163 |
| 7.5.3.- Zona de Uso Extensivo                              | 165 |
| 7.5.4.- Zona de Uso Intensivo                              | 168 |
| 7.5.5.- Zona de Recuperación Natural                       | 170 |
| 7.5.6.- Zona de Uso Especial                               | 172 |
| 7.6.- Dirección de la Unidad                               | 173 |
| 7.7.- Programas de Manejo                                  | 177 |
| 7.7.1.- Programa de Manejo Ambiental                       | 178 |
| 7.7.1.1.- Subprograma Manejo de Recursos Naturales         | 178 |
| 7.7.1.2.- Subprograma Manejo de Recursos Culturales        | 180 |
| 7.7.1.3.- Subprograma de Identidad Cultural                | 183 |
| 7.7.2.- Programa de Uso Público                            | 186 |
| 7.7.2.1.- Subprograma de Investigación                     | 186 |
| 7.7.2.2.- Subprograma de Recreación                        | 191 |
| 7.7.2.3.- Subprograma de Interpretación Ambiental          | 194 |
| 7.7.2.4.- Subprograma de Educación e Información Ambiental | 196 |
| 7.7.3.- Programa de Operaciones                            | 199 |
| 7.7.3.1.- Subprograma de Protección                        | 199 |
| 7.7.3.2.- Subprograma de Apoyo Administrativo              | 203 |
| 7.7.3.3.- Subprograma de Obras y Mantenimiento             | 205 |
| 7.8.- Programa de Desarrollo Integrado                     | 209 |
| 7.8.1.- Areas de Desarrollo                                | 209 |
| 7.8.1.1.- Area de Desarrollo Aguas Calientes de Enquelga   | 210 |
| 7.8.1.2.- Area de Desarrollo Laguna Arabilla               | 212 |
| 7.8.2.- Secuencia de Actividades                           | 214 |
| 7.8.3.- Secuencia de Requerimientos                        | 222 |

#### LITERATURA CONSULTADA

ANEXOS: Nº 1 : Texto D.S. Nº 97 de Fijación de Nuevos Límites al Parque Nacional Volcán Isluga.

Nº 2 : Texto D.S. Nº 151 de Complementación a Decretos de Creación y Fijación de Nuevos Límites del Parque.



Nº 3 : Texto D.S. Nº 680 de Declaración Monumento Histórico  
"Santuario de Isluga".

Nº 4 : Listado Preliminar de Flora Presente en el Parque Nacional  
Volcán Isluga.

Nº 5 : Fauna Presente en el Parque Nacional Volcán Isluga.

Nº 6 : Listado de Sitios Arqueológicos del Sector Oriental del  
Parque Nacional Volcán Isluga.

CARTAS : Nº 1 : Carta Topografía Parque Nacional Volcán Isluga.

Nº 2 : Asociaciones Vegetales Parque Nacional Volcán Isluga.

Nº 3 : Zonificación y Areas de Desarrollo Parque Nacional Vol  
cán Isluga.

## INDICE DE CUADROS

|                                                                                                                      | PAG. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Nº 1 : División Administrativa de Iquique                                                                            | 4    |
| Nº 2 : Población por Area Urbana y Rural según Comunas, Provincia de Iquique.                                        | 21   |
| Nº 3 : Desembarco de Pescado por Destino 1981-1985.                                                                  | 25   |
| Nº 4 : Principales Yacimientos y Minas de la Provincia de Iquique.                                                   | 26   |
| Nº 5 : Número y Superficie de las Explotaciones Agrícolas por Uso de la Tierra en la Provincia de Iquique 1975-1976. | 27   |
| Nº 6 : Existencia Ganado Provincia de Iquique.                                                                       | 28   |
| Nº 7 : Uso del Suelo Agrícola en Oasis Provincia de Iquique.                                                         | 29   |
| Nº 8 : Pasajeros Entrados y Procedencia de Iquique 1981-1985.                                                        | 30   |
| Nº 9 : Número de Visitantes Areas Silvestres Protegidas Provincia de Iquique.                                        | 34   |
| Nº 10: Población India en Tarapacá según Censos Coloniales.                                                          | 45   |
| Nº 11: Estaciones Meteorológicas al Interior y Cercanas al Parque Nacional Volcán Isluga.                            | 79   |
| Nº 12: Precipitaciones Medias Estaciones Meteorológicas que caracterizan el Area del Parque Nacional Volcán Isluga.  | 80   |
| Nº 13: Esquema Organización Comunidad de Isluga.                                                                     | 128  |
| Nº 14: Habitantes Unidades Familiares y Coaliciones del Parque Nacional Volcán Isluga.                               | 130  |
| Nº 15: Estadística de Visitantes 1984-1986 Parque Nacional Volcán Isluga.                                            | 145  |
| Nº 16: Procedencia Visitantes Extranjeros 1984-1986 Parque Nacional Volcán Isluga.                                   | 147  |

## INDICE DE FIGURAS

|                                                                                                              | PAG. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Nº 1 : Recursos Silvoagropecuarios, Pesqueros y Minerales Provincia de Iquique.                              | 24   |
| Nº 2 : Oportunidades Turísticas, Recreativas y Red Vial Provincia de Iquique.                                | 31   |
| Nº 3 : Tarapacá Prehistórico, Entre Loa y Camarones (según Lautaro Nuñez).                                   | 40   |
| Nº 4 : Mapa Político de Tarapacá : Traslado de Mitimaes del Inca y de Encomiendas Españolas (según Larraín). | 42   |
| Nº 5 : Dinamismo Socio-Económico en los Siglos XVII-XVIII.                                                   | 46   |
| Nº 6 : Tenencia de Pastizales en el Parque Nacional Volcán Isluga.                                           | 64   |
| Nº 7 : Mapa Climático del Parque Nacional Volcán Isluga.                                                     | 75   |
| Nº 8 : Hidrografía del Parque Nacional Volcán Isluga.                                                        | 82   |
| Nº 9 : Geomorfología del Parque Nacional Volcán Isluga.                                                      | 87   |
| Nº 10: Habitat de Fauna Parque Nacional Volcán Isluga.                                                       | 106  |
| Nº 11: Unidades de Paisaje Parque Nacional Volcán Isluga.                                                    | 109  |
| Nº 12: Sitios y Manifestaciones Histórico-Culturales Parque Nacional Volcán Isluga.                          | 132  |
| Nº 13: Sectores Administrativos Parque Nacional Volcán Isluga.                                               | 175  |

## 1.- INTRODUCCION

El Parque Nacional Volcán Isluga, fruto de una política nacional de áreas silvestres protegidas orientada a lograr una eficiente administración y manejo de aquellos territorios que poseían los atributos suficientes para su integración al Sistema, fué redelimitado en 1985 y modificada su cabida para dar representación a un área de 174.744 ha. que incluye los más relevantes ambientes naturales y recursos histórico-culturales del altiplano de la Provincia de Iquique. Esto motivó a que en 1984, estando su redelimitación legal en trámite, se iniciará una efectiva administración y operación del Parque, siendo guiado su manejo y desarrollo, como primera fase, mediante planes operativos anuales.

Las acciones de manejo y desarrollo del Parque en una primera fase, permitieron un considerable avance en el conocimiento del área, especialmente de los recursos arqueológicos y de la étnia aymara presente, así como también en el desarrollo físico necesario inicialmente para la administración y uso público.

El conocimiento del área permitió madurar la idea de que la consideración de las comunidades indígenas de larga ocupación y tradición en el uso y manejo racional de los recursos que les depara el medio, es compatible con el objeto de preservación y conservación de los ambientes naturales de un parque nacional de la naturaleza del Parque Nacional Volcán Isluga. De este modo el presente Plan de Manejo, incorpora también entre sus objetivos la mantención de la identidad cultural y de las prácticas nativas que signifiquen un uso sostenido de los recursos naturales, y orienta por tanto acciones al desarrollo autónomo de las comunidades aymaras del Parque.

La planificación que estructura el presente documento, se basa en los siguientes programas y subprogramas de manejo :

- Programa de Manejo Ambiental : Subprogramas de Manejo de Recursos Naturales, Manejo de Recursos Culturales y de Identidad Cultural.
- Programa de Uso Público : Subprograma de Investigación, Recreación, Interpretación Ambiental y Educación e Información Ambiental.
- Programa de Operaciones : Subprogramas de Protección, Apoyo Administrativo y Obras y Mantenimiento.
- Programa de Desarrollo Integrado.

De acuerdo a sus características, y a objeto de prescribir especialmente el manejo de los recursos naturales y culturales, la Unidad se subdivide en seis zonas : Histórico-Cultural, Primitiva, Uso Extensivo, Uso Intensivo, Recuperación Natural y Uso Especial.

El período de vigencia del Plan de Manejo abarcará 10 años, comprendidos entre 1988 y 1997.

## 2.- ANTECEDENTES DE LA PROVINCIA DE IQUIQUE

El desarrollo histórico de la zona norte del país, indica una clara diferencia entre la antigua Provincia de Tarapacá (actualmente de Iquique) y la de Arica. Por su parte el altiplano de Iquique encuentra - siempre relación preferente en sus movimientos poblacionales y en la gestión de los recursos naturales con el área situada al sur de la quebrada de Camarones y hasta el río Loa.

Del modo anterior, se deduce que el área de influencia del Parque Nacional Volcán Isluga, está constituida principalmente por la que forma la actual Provincia de Iquique. En consecuencia, a modo de contextualizar el área administrativa de influencia del Parque, se desarrollarán en este capítulo los antecedentes biofísicos, socioeconómicos e histórico-culturales de la Provincia de Iquique.

### 2.1.- Situación, Superficie y Límites

La Provincia de Iquique se localiza, en la parte central y sur de la I Región de Tarapacá. Limita al Norte con la Provincia de Arica y - Parinacota, al Este con la República de Bolivia, al Oeste con el Océano Pacífico, y al Sur con la II Región del país.

La Provincia de Iquique constituye la división administrativa más extensa de la I Región, con una superficie de 42.211,02 km<sup>2</sup>., lo que corresponde a un 72,7% del total de la superficie regional.

La Provincia está integrada por 6 comunas, y su capital provincial, a su vez capital regional, corresponde a la ciudad de Iquique. Las divisiones comunales y sus respectivas capitales y superficies se encuentran en el Cuadro N° 1.

CUADRO Nº 1 : DIVISION ADMINISTRATIVA DE IQUIQUE

| COMUNAS      | CAPITAL      | SUPERFICIES |
|--------------|--------------|-------------|
| HUARA        | HUARA        | 10.535,57   |
| CAMIÑA       | CAMIÑA       | 2.298,29    |
| COLCHANE     | COLCHANE     | 3.996,96    |
| IQUIQUE      | IQUIQUE      | 2.852,08    |
| POZO ALMONTE | POZO ALMONTE | 14.672,83   |
| PICA         | PICA         | 7.855,29    |

## 2.2.- Antecedentes Biofísicos

### 2.2.1.- Clima

El área de la Provincia de Iquique se caracteriza climáticamente por estar regida por 6 tipos climáticos, que de acuerdo a la clasificación de Köeppen son :

#### a) Clima Desértico Costero con Nubosidad Abundante (BWn)

Comprende una faja desde el litoral hasta los 850 m. de altitud aproximadamente. Se caracteriza por una ausencia casi total de precipitaciones, las que raramente superan los 3 mm. al año. La humedad relativa y los estratos nubosos bajos son altos. La temperatura media anual fluctúa entre los 17 y 19°C.

#### b) Clima Desértico Normal (BW)

Comprende una ancha faja entre los 800 y los 2.800 m. de altitud aproximadamente. Los montos anuales de precipitación quedan comprendidos entre 1 y 10 mm., pero pueden transcurrir varios años seguidos sin precipi

tación. Los sectores occidentales sólo perciben los efectos de aluviones que descienden de los fondos de las quebradas de la parte oriental. Las temperaturas medias anuales quedan comprendidas entre los 10 y 18°C, existiendo una gran oscilación térmica diaria.

c) Clima Desierto Marginal de Altura (BWH)

Cubre una angosta faja entre los 2.800 y los 4.000 m. de altitud aproximadamente. Las precipitaciones fluctúan entre los 50 y 200 mm. al año, aumentando en forma creciente con la altura, y concentradas entre Diciembre y Marzo. Las temperaturas medias anuales quedan comprendidas entre 10 y menos 0°C, con grandes oscilaciones diarias. La humedad relativa siempre se mantiene en niveles bajos.

d) Clima Estepa de Altura (BSH)

Se extiende entre los 4.000 y 5.000 m. de altitud aproximadamente. Las precipitaciones se concentran entre Diciembre y Marzo, con montos anuales promedios de 150 mm. La temperatura media anual queda comprendida entre 5 y -5°C. La amplitud térmica anual no es muy marcada, no así la oscilación térmica diaria que llega hasta 25°C.

e) Clima de Hielo por Efecto de Altura (EFH)

Se concentra en sectores localizados por sobre los 5.200 m. de altitud. Corresponde a las áreas cubiertas por hielo durante todo el año. Las precipitaciones nivales pueden llegar a los 500 mm.. Las temperaturas siempre son inferiores a 0°C.

f) Clima Desierto Marginal de altura de Vertiente Oriental (BWH')

Se extiende en sectores de vertientes orientales que se desarrollan cercanas a la frontera con Bolivia, en altitudes que varían entre 3.000



y 4.000 m. Los montos anuales de precipitación fluctúan entre 100 y 200 mm.. Las temperaturas son más atenuadas que el clima de Estepa de Altura.

### 2.2.2.- Hidrografía

La configuración del relieve en la zona andina de la Provincia de Iquique, permite la formación de cursos de agua que escurren indistintamente hacia la vertiente occidental (Océano Pacífico o Desierto Interior) y - vertiente oriental (hoyas con aporte a Bolivia).

El sistema hidrográfico en la vertiente occidental se organiza en 4 cuencas de regímenes exorreicos y endorreicos, con escurrimiento general Este-Oeste, y con calidades de agua aceptables pero no óptimas.

Las cuencas exorreicas de la vertiente occidental son : Camarones, de una superficie de 4.746 km<sup>2</sup>., su curso principal lo constituye el río Camarones de escurrimiento permanente hacia el mar; Camiña, de una superficie de 2.707 km<sup>2</sup>., sus cursos principales lo constituyen la quebrada Camiña y la quebrada Tiliviche. En ambas cuencas los cursos principales - permiten una agricultura de riego, aunque incipiente, por sus mayores caudales.

Las cuencas endorreicas de la vertiente occidental son la Pampa del Tamarugal, con una superficie de 23.000 km<sup>2</sup>., y Guatacondo, con una superficie de 4.140 km<sup>2</sup>. En ambas los cursos de agua no llegan al mar por la escasa fuerza de sus aguas y por que la Pampa los absorbe comportándose así como napas freáticas.

Las napas de agua subterránea de la Pampa del Tamarugal permiten cierta actividad agropecuaria y silvopecuaria comercial en sectores - como el oasis de Pica, y en los salares de Pintados, Bellavista y Zapiga, en donde existen superficies considerables de bosques del género Prosopis.

En la vertiente oriental los ríos son hidrológicamente más importantes que los de la vertiente occidental, poseen pendientes más suaves, escurren en forma difusa y permiten la formación de estepas húmedas en base a las cuales se desarrolla una ganadería de camélidos, aunque casi exclusivamente de subsistencia.

El sistema hidrográfico en la vertiente occidental se organiza en 5 cuencas, cerradas y con aportes al extranjero. Estas últimas corresponden a las cuencas del río Parajalla, con una superficie de 311 km<sup>2</sup>. en territorio chileno; cuenca Isluga, con el curso principal del mismo nombre, y de 2.633 km<sup>2</sup>. de superficie chilena; cuenca Cancosa, con curso principal del mismo nombre, y de 768 km<sup>2</sup>. de superficie chilena. Las cuencas cerradas, cuyo nivel de base lo constituyen salares, corresponden a la cuenca Laguna del Huasco, con una superficie de 1.372 km<sup>2</sup>., y cuyo curso principal lo constituye el río Collacagua; cuenca Coposa, de una superficie de 1.035 km<sup>2</sup>.

### 2.2.3.- Geología y Geomorfología

El relieve de la Provincia de Iquique está configurado claramente por 5 unidades fisiográficas. Estas unidades se asocian en sus rasgos fundamentales, a movimientos tectónicos y ciclos intrusivos que se habrían iniciado en el Mesozoico y que culminaron en el Terciario Medio. A partir del Terciario Superior, en que las unidades estarían plenamente configuradas, se mantendrá una relativa quietud tectónica solamente perturbada, en los cordones volcánicos andinos orientales, por erupciones violentas. Los procesos geomórficos cuaternarios produjeron algunas modelaciones importantes a partir del Terciario Superior, especialmente el Volcanismo en la Cordillera Central, Glaciarismo, descarga de aluviones en la Pampa del Tamarugal, evaporación de cuencas lacustres, depositaciones calcáreas y síliceas en cuencas lacustres, meteorización de rocas macizas y acción eólica.

Las unidades fisiográficas de la Provincia de Iquique de orientación general próxima a Norte-Sur, son las siguientes :

a) Terraza Costera

Es una franja longitudinal litoral, descontinua, cuyo ancho máximo es de 5 km. en el sector en donde está emplazada la ciudad de Iquique. Hacia el Norte el litoral es abrupto, siendo sólo interrumpido por las desembocaduras de quebradas (Camarones, Camiña, Tiliviche). Al sur de Iquique toma continuidad hasta el río Loa.

Los depósitos sedimentarios que componen la terraza costera se reducen a escasas y angostas playas de rodados y arenas.

b) Cordillera de la Costa

Se presenta como un conjunto de cadenas longitudinales menores de cerros que sobresalen entre cuencas y bolsones de sedimentos finos. Posee un ancho medio de 50 kms., y representa un relieve troncal rejuvenecido por fallas recientes con muchas depresiones sin desagüe, a menudo ocupadas por depósitos salinos (salares).

Las alturas máximas están alrededor de Pisagua, y bordean los - 1.750 m.s.n.m..

La Cordillera de la Costa está conformada litológicamente por - rocas fundamentales sedimentarias marinas de edad Jurásica, con algunas intrusiones de rocas graníticas, las que varían entre micrograníticas y gabros.

c) Depresión Intermedia

Dentro de la Provincia de Iquique la Depresión Intermedia corresponde a una ancha franja denominada casi en su totalidad Pampa del Tamarugal. Sólo al Norte de la quebrada de Tiliviche se presenta como un área disectada por cañones profundos, en el cual dominan los materiales de relleno debido a los acarreos fluviales.

Al sur de la quebrada Tiliviche y hasta el río Loa, no tiene cursos de agua que la disecten, y corresponde a una cubeta neta de sedimentación de altitudes entre 1.000 y 1.200 m., y pendiente suave Norte - Sur. Posee rocas fundamentales profundas, salvo cerros islas ocasionales, y cubiertas de sedimentos cuaternarios aluviales y salares propiamente -- tales.

Al sur de quebrada Tiliviche el escurrimiento es endorreico, - constituido principalmente por un gran glacis de sedimentación, conocido como Pampa del Tamarugal. Los aluviones provenientes del área de Precordillera o Cordillera del Medio que invaden la Pampa, han conformado amplios y suaves conos deyeccionales por sobre las capas anteriores. La erosión por capilaridad ha permitido la formación de salares y por ende de yacimientos mineros no metálicos en algunos sectores.

d) Precordillera o Cordillera Central

Franja longitudinal, perteneciente al sistema andino, bien estructurada a partir del límite norte de la Región, pero que dentro de la Provincia de Iquique presenta interrupciones por relieves volcánicos terciarios y cuaternarios, siendo la discontinuidad superficial más importante aquella observada en los Altos de Pica, sector en que la divisoria de aguas está constituida por rocas terciarias que trascienden las cuencas preal tiplánicas hasta la Depresión Intermedia.

Está constituida por rocas fundamentales impermeables, que constituyen formaciones sedimentarias propias del geosinclinal de edad cretácica y facies continental. El territorio de la Cordillera Central está sujeto a un régimen de precipitaciones estivales y a veces importante, por lo que constituye un área de recarga de aluviones que avanzan hacia la Depresión Intermedia.

#### e) Altiplano

Representa una meseta alta, o cubeta de sedimentación, de orientación general Norte-Sur a Noroeste-Sureste, que caracteriza el sector oriental de la Provincia de Iquique.

Está compuesta de cuencas dispuestas en forma de rosario y separadas una de otra, a mayor o menor distancia hacia el Sur y el Norte, por cadenas transversales de rocas fundamentales que emergen a la superficie o quedan ocultas por relleno poco potente.

La constitución litológica corresponde a rocas volcánicas de edad terciaria de carácter ácido, principalmente riolíticas e ignimbritas. Como es un área neta de relleno, actúa como receptora de productos volcánicos procedentes de estructuras volcánicas emergidas, así como también favorable en las depresiones sin drenaje, para las acumulaciones de evaporitas de sales solubles.

Por sobre la orografía planiforme, se presentan cadenas que constituyen verdaderas cordilleras confinantes, las que corresponden a estructuras volcánicas cuaternarias. Estas estructuras que irrumpen la continuidad del relieve altiplánico, generan una subdivisión natural, que indujo a un gran número de depresiones endorreicas, tales como Huasco, Coposa y algunas pampas de extensión variable.

#### 2.2.4.- Suelos

Las unidades principales de agrupación de suelos que caracterizan a la Provincia de Iquique, pueden individualizarse en relación a las unidades fisiográficas de la misma, que son el marco natural en que se insertan los suelos en una disposición en forma de escalones geográficos.

##### a) Terrazas Costeras

Esta unidad está caracterizada por las superficies planas de terrazas marinas y acantilados rocosos inmediatos al mar.

Entre Iquique y la desembocadura de la quebrada de Camarones, los planos aterrizados casi son inexistentes, sólo se destacan las desembocaduras de quebradas como Camarones y Tiliviche. En general domina la presencia de afloramientos rocosos y acantilados de roca desnuda.

Aproximadamente desde Iquique al sur, existen suelos dispuestos en franjas de planos aterrizados y arenosos. Las condiciones climáticas, de alta nubosidad y humedad del mar han permitido una ligera intemperización del material, con muy débil formación de horizontes en su parte superior, aunque sin características de suelo genético, debido a la ausencia de vegetación capaz de entregar aportes en materia orgánica.

##### b) Cordillera de la Costa

En general los suelos en esta unidad son delgados, con frecuentes afloramientos de la roca basal. Aquellos más delgados se ubican de preferencia en los sedimentos jurásicos endurecidos, otros algo más profundo se formaron a partir de materiales graníticos, y aquellos de mayor espesor en áreas, aluvio-coluviales con fuerte impregnación sub-superficial de sales. No existe alteración notable del material parental, ya que la influencia de humedad es escasa.

Esta unidad también incluye algunos suelos de terrazas aluviales y piedmont, que se hallan bajo uso agrícola.

c) Depresión Intermedia

Esta unidad se caracteriza, entre el límite norte de la Provincia de Iquique y la quebrada de Tiliviche, por una fuerte disección por erosión en rellenos sedimentarios que sobreyacen a rocas del Terciario. Los interfluvios se caracterizan por presentar suelos de carácter regosólico y litosólicos, sin desarrollo de horizontes, de texturas medias o gruesas. Superficialmente se presenta un pavimento de desierto de arenas y gravas finas. No existe un proceso normal de pedogénesis, debido a la ausencia de vida orgánica y humedad.

Al sur de la quebrada de Tiliviche, el proceso de colmatación hizo que el drenaje fuera principalmente subterráneo, generándose grandes concentraciones salinas o hardpan salino y salares. En general incluye suelos estratificados, de profundidad moderada, de texturas medias o gruesas, fuertemente salinos. No existen procesos normales de formación genética de suelos, debido a la ausencia de vida orgánica.

Esta unidad también incluye suelos bajo uso agrícola localizados en oasis como Pica, Matilla, en donde los suelos son predominantemente arenosos por influencia eólica.

d) Precordillera o Cordillera Central

Esta unidad presenta cierta heterogeneidad litológica, incluyendo materiales volcánicos y sedimentarios del Terciario y Cuaternario, y en su núcleo cordillerano materiales del Jurásico.

Desde el punto de vista de los suelos existe una gradación de Oeste a Este, que se manifiesta en una alteración progresiva de los materiales parentales y un mayor desarrollo del perfil.

En el sector occidental los suelos son litosólicos y regasólicos con escaso desarrollo de horizontes y muy delgados.

En el núcleo cordillerano los suelos tienen carácter semi-desértico, debido a una mayor humedad imperante, apreciándose desarrollo de horizontes y perfil mejor estructurado. Los suelos predominantes son litosóles, y otros con evolución a suelos pardo-cálcicos. En las partes más - abruptas sólo existe material parental desnudo.

En esta unidad también se incluyen algunos suelos de quebradas y coluvios, con utilización agrícola en base a terrazas, tales como las - partes superiores de las quebradas de Camiña y Tarapacá.

#### e) Altiplano

Esta unidad comprende planicies dominadas por vegetación esteparia. Los suelos están condicionados por las características frías y xeromórficas - del ambiente. En general los suelos son recientes y las variaciones del - perfil por efecto de pedogénesis son escasas. Están compuestos por arenas y gravas finas, y la estratificación está dada principalmente por fenómenos aluviales y coluviales.

En las partes más bajas se encuentran asociados suelos turbosos o bofedales, y concentraciones salinas. Los bofedales corresponden a suelos con perfil de masa compacta de materia orgánica en distintas fases de descomposición.

Conjuntamente con las planicies esteparias se desarrollan en la unidad formas volcánicas cuaternarias de relieve abrupto, en donde los tipos más representativos de suelos son los afloramientos rocosos, litosoles y regosoles de muy debil desarrollo, pavimento de escoria y gravas.



### 2.2.5.- Vegetación Nativa

El territorio de la Provincia de Iquique, del mismo modo que la I Región en su totalidad, se caracteriza por presentar desde la costa al altiplano una sucesión regular de pisos vegetacionales ligados a un gradiente altitudinal.

De acuerdo con el Sistema Básico de Clasificación de la Vegetación Nativa Chilena (Gajardo, 1983), dentro de las regiones y subregiones ecológicas que caracterizan a la I Región, se encuentran presentes en la Provincia de Iquique las siguientes formaciones vegetales :

#### Región del Desierto

##### - Sub-Región del Desierto Costero

##### a) Desierto Costero de Tocopilla

Esta formación debe su existencia a la influencia de estratos nubosos bajos (camanchacas) en laderas occidentales de la Cordillera de la Costa, que se extienden entre la latitud de Pisagua y el límite con la II Región.

La vegetación se presenta discontinuamente, y está caracterizada principalmente por especies de cactáceas, las que debido a sus adaptaciones morfo-fisiológicas son altamente resistentes a la sequedad. Las especies dominantes son : Eulychnia iquiquensis, Frankenia chilensis, y en sectores más salobres Tessaria absinthioides y Distichlis spicata.

##### - Sub-Región del Desierto Absoluto

##### b) Desierto Interior

Debido a la ausencia casi total de precipitaciones, la vegetación sólo se presenta en condiciones muy locales con presencia de agua, en general

altamente salinas, por lo que los vegetales se presentan como ruderales. Las especies principales son : Tessaria Absinthioides y Distichlis spicata

c) Desierto del Tamarugal

Se desarrolla en sectores de la Pampa del Tamarugal, en donde existe la influencia relativamente superficial de napas freáticas, que permiten la presencia de árboles espinosos altamente adaptados, tales como los del género Prosopis. Su forma actual corresponde principalmente a plantaciones artificiales de Prosopis tamarugo y Prosopis alba, y pequeñas extensiones remanentes de bosque nativo.

Otras especies presentes en la formación son : Distichlis spicata, Tessaria absinthioides, Atriplex atacamensis, Prosopis strombulifera, y Euphorbia tarapacana.

d) Desierto de los Salares y Pampas

Su extensión está ligada a las grandes depresiones del Desierto, manifestadas en forma de cuencas endorreicas de carácter salino. Carecen casi absolutamente de vida vegetal, encontrándose sólo escasamente en lugares con cierta disponibilidad de agua aquellas comunidades reconocidas como - "Breas",, cuyas especies son : Tessaria absinthioides y Distichlis spicata. Se presenta en la parte sur-occidental de la Provincia, en el área que caracterizan los salares Grande y Llamara.

e) Vegetación Ruderal de Hierbas y Arbustos

Corresponde a una formación que se desarrolla en los valles y quebradas transversales de la I Región. En la Provincia de Iquique se encuentra en la Quebrada de Camarones y Chiza, en el límite con la Provincia de Arica.

Entre las especies nativas se encuentran algunas plantas herbáceas efímeras, arbustos leñosos y en algunos casos especies arbóreas. Las más representativas son Asclepias curassavica, Telanthra densiflora, Euphorbia peplus, Artemisia vulgaris, Tecoma fulva, Geoffroea decorticans, Malva parviflora.

- Sub-Región del Desierto Andino

f) Matorral Desértico con Suculentas Columnares

Esta formación se encuentra en el límite superior del Desierto, a partir de los 1.800 m. de altitud. Se extiende longitudinalmente desde el límite con Perú hasta las cercanías de la Quebrada de Tarapacá en la Provincia de Iquique. Es por excelencia una formación de cactáceas columnares, en donde predomina la especie Browningia canderalis (cardón), asociada - con cactáceas rastreras y plantas herbáceas efímeras, tales como Senecio adenophyllus, Eulychnia aricensis y Opuntia tarapacana.

En la parte más oriental y con mayor altitud de la formación - predominan especies arbustivas bajas, y de poca cobertura, tales como - Philippianna pachyphylla, Hoffmanseggia ternata, Adesmia spinosissima, - Balbisia stichkinii, Fabiana densa y Atriplex microphylla.

g) Desierto de los Aluviones

Se dispone longitudinalmente al sur de la formación de matorral desértico con suculentas columnares y hasta el límite con la II Región, en áreas de aluviones que descienden de las cadenas andinas.

Es una formación que demuestra una típica fisonomía de arbustos bajos extremadamente xerófitos, de cobertura muy rala. Está caracterizada por especies de Atriplex microphylla, Verbena gunobasis, Tarasa rahemeri, Adesmia atacamensis, Calandrina salsoloides, Coldenia atacamensis.

## Región de las Estepas Alto-Andinas

### - Sub-Región del Altiplano y la Puna

#### h) Estepa Arbustiva de la Precordillera Altiplánica

Esta formación se extiende desde el Norte por la unidad orográfica Precordillera o Cordillera Central hasta la latitud de las nacientes de la quebrada de Quispica dentro de la Provincia de Iquique. Constituye un medio montañoso con gran diversidad de condiciones de habitat, lo cual se refleja en una fisonomía vegetal muy variada.

La formación se caracteriza por presentar arbustos bajos, localmente denominados "tolares", incluyendo elementos altiplánicos y desérticos. En sectores inferiores de la formación predominan las especies Adesmia spinosissima, Balbisia stichkinii, Fabiana densa, Tagetes multiflora, Ephedra breana y Baccharis tola. En lugares de mayor altitud predominan los tolares caracterizados por especies de Parastrephia quadrangularis y Festuca orthopylla.

#### i) Estepa Arbustiva de la Pre-Puna

Esta formación se extiende inmediatamente al sur de la formación anterior, sobre relieves pre-andinos de menor altitud y mayores condiciones de aridez. Comparte muchos elementos florísticos con el desierto y predominan los arbustos bajos de escasa densidad. Las especies dominantes son : Fabiana densa, Baccharis boliviensis, Lampaya medicinalis, Verbena seriphioides, Ephedra breana.

#### j) Estepa Alto-Andina del Lauca

Dentro de la Provincia de Iquique esta formación caracteriza la meseta alto-andina o altiplano y relieves volcánicos sobreimpuestos de la parte nor-oriental (Isluga, Cariquima). Las altitudes fluctúan entre 4.000 y -

5.000 m., y presenta gran riqueza florística en varias asociaciones vegetales que responden a un patrón de distribución fundamental determinado por el relieve y la presencia de cursos de agua.

En planicies arenosas predominan "pajonales" compuestos por gramíneas aspitosas, cuyas especies principales son : Festuca orthophylla, - Deyeuxia breviaristata, Pycnophyllum molle. Alternadamente se encuentran especies arbustivas de Parastrephia quadrangularis, Parastrephia lucida, Adesmia leucopogon, Astragalus arequipensis, y varias del género Senecio.

En áreas en donde el escurrimiento superficial es constante y el suelo se encuentra saturado, surgen los "bofedales", comunidades cespitosas siempre verdes, constituidas por juncáceas y gramíneas principalmente. Incluyen un complejo florístico cuyas especies más representativas son : Oxychloe andina, Carex incurva, Festuca rigescens, Werneria pygmaea, Gentiana prostata, Azolla filiculoides, Lilaeopsis macrolepis, Distichia muscoides.

En sectores de mayor altitud, y altamente rocosos, se encuentran comunidades de plantas pulvinadas, tales como la especie Azorella compacta (Llaretas), asociada con especies arbustivas y herbáceas de Festuca orthophylla, Pycnophyllum molle, Nothotriche pulverulenta, Senecio adenophyllus. En sectores similares, componiendo otro estrato se encuentran los "queñoales", caracterizados por la especie Polylepis tarapacana.

#### k) Estepa Alto- andina Sub-Desértica

Esta formación continúa inmediatamente al sur de la anterior, por todo el extremo oriental de la Provincia de Iquique. La diferencia fundamental con la anterior está en la menor cantidad de precipitaciones que recibe, lo que provoca condiciones de mayor aridez, llegando a manifestar en ciertos lugares un aspecto francamente desértico.

Predominan comunidades con dominancia alternada de arbustos bajos y gramineas cespitosas, y de cobertura extremadamente baja. Las especies principales son Baccharis incarum, Lampaya medicinalis, Festuca chrysophylla y Fabiana bryoides.

#### 2.2.6.- Fauna Silvestre

En el contexto regional el territorio de la Provincia de Iquique presenta una menor variedad de especies que la que existe en las Provincias de Arica y Parinacota. No obstante la variedad es significativa especialmente en ambientes costeros y del altiplano.

La fauna ocupa diferentes ambientes dentro de la Provincia de Iquique, por lo que su descripción se encuentra asociada a las siguientes Unidades:

##### a) Sector Costero

Este sector abarca todo el litoral, tanto de ambiente acuático como terrestre, incluyendo desembocaduras de quebradas, acantilados, islotes y roqueríos costeros. Las especies principales son : Pelicano (Pelecanus occidentalis), Piquero (Sula variegata), Guanay (Phalacrocorax bougainvillii), Lile (Phalacrocorax gaimardi), Pinguino de Humbolt (Spheniscus humboldti), Jote Cabeza Colorada (Cathartes aura jota), Chungungo (Lutra felina), Lobo Marino de un Pelo (Otaria flavescens). La mayor concentración de estas especies se encuentra en Punta Piedras, al norte de Iquique, y Punta Lobos y Chipana, en la parte sur de la costa de la Provincia.

##### b) Sector Desierto Interior

La comunidad faunística de este sector está representada por escasos ejemplares, ya que el factor aridez limita fuertemente el establecimiento de fauna de relativa importancia.

Áreas de mayor relevancia del sector, con ciertas concentraciones de fauna corresponden a las superficies cubiertas con bosques de tamarugos y los oasis de Pica y Matilla. Las principales especies presentes son : Tortola (Zenaida auriculata), Pequén (Athene cunicularia), Lechuza Blanca (Tyto alba), Picaflor del Norte (Rhodopis vesper), y la especie endémica Comesebo de los Tamarugos (Conirostrum tamarugensis).

c) Sector Precordillera o Cordillera Central

Este sector también posee escasos ejemplares. Entre la fauna mayor destaca el Guanaco (Lama guanicoe), que tiene mayor presencia en los Altos de Pica. Entre las aves destacan la Perdiz Cordillerana (Nothoprocta ornata), Tórtola Cordillerana (Metriopelia melanoptera), Tijeral (Leptasthenura aegithaloides), Comesebo Grande (Diglossa carbonaria).

d) Sector Altiplano

Este sector presenta una variedad significativa de especies silvestres, mayormente concentradas en el extremo nor-oriental de la Provincia. Áreas de Concentración importantes las constituyen la Laguna Arabilla en el Parque Nacional Volcán Isluga, y Salar de Huasco.

Entre las especies más representativas están : Suri (Pterocnemia pennata), Cuy de la Puna (Galea musteloides), Zorro Culpeo (Canis culpaeus), Kiula (Tinamotis pentlandii), Cuervo de Pantano de la Puna - (Plegadis ridgwayi), Flamenco Chileno (Phoenicopterus chilensis), Pato - Gergón Chico (Anas flavirostris), Tortola Cordillerana (Metriopelia melanoptera), Colegial (Lessonia rufa).

## 2.3.- Antecedentes Socio-Económicos

### 2.3.1.- Población

De acuerdo al XV Censo Nacional de Población de 1982, la población total de Tarapacá alcanza a 273.427 habitantes, los que constituyen alrededor del 2,4% de la población del país.

El 45% de la población regional se concentra en la Provincia de Iquique, lo que equivale a 122.898 habitantes. De estos el 96% reside en la ciudad de Iquique, y el 4% restante se encuentra diseminado en poblados de la Pampa del Tamarugal y en valles precordilleranos y de altiplano.

La distribución de la población dentro de la Provincia según su división administrativa, se encuentra en el Cuadro Nº2.

CUADRO Nº 2 : POBLACION POR AREA URBANA Y RURAL SEGUN COMUNAS, PROVINCIA DE IQUIQUE

|                      | TOTAL   | POBLACION |       |
|----------------------|---------|-----------|-------|
|                      |         | URBANA    | RURAL |
| PROVINCIA DE IQUIQUE | 122.898 | 117.009   | 5.889 |
| COMUNAS :            |         |           |       |
| IQUIQUE              | 111.003 | 110.196   | 807   |
| HUARA                | 2.157   | 684       | 1.473 |
| CAMIÑA               | 1.472   | 264       | 1.203 |
| COLCHANE             | 1.423   | 184       | 1.309 |
| PICA                 | 1.811   | 1.466     | 345   |
| POZO ALMONTE         | 4.962   | 4.210     | 752   |

Fuente : Informativo Estadístico Regional, INE 1986.



Un hecho que cabe destacar en la Provincia es que la variación intercensal 1970 - 1982, demuestra para la ciudad de Iquique un incremento mayor al 50% de población, lo que se explica fundamentalmente por el desarrollo de la Zona Franca de Iquique, que se ha traducido en inmigraciones tanto del área rural de la Provincia como del sur del país. En contraste con ello las tasas de crecimiento del área rural son notablemente menores.

### 2.3.2.- Escolaridad

La Provincia de Iquique cuenta con un total de 80 establecimientos educacionales, de los cuales el 49% se encuentra en el área rural.

Los alumnos matriculados en 1980 alcanzaron a un total de 33.212. De estos 22.072 son de educación básica, 7.681 de educación media, y 537 de educación especial (INE, 1986).

Respecto a la educación superior, la Provincia cuenta con una Universidad (Arturo Prat) que funciona en la ciudad de Iquique. Cuenta con 1.883 alumnos (INE, 1986), en carreras de las áreas de biología, pedagogía, ingeniería y comercio. Además existen 4 programas de post grado en el área educación.

### 2.3.3.- Red Vial, Transporte y Comunicaciones

La principal vía de comunicación terrestre con el país y el resto de la Región, la constituye la Carretera Panamericana Ruta 5, cuyo trazado es a través del Desierto Interior o Pampa del Tamarugal. Existen a su vez varios caminos que comunican los principales poblados con la Ruta 5, y una ruta con conexión internacional a Oruro, Bolivia (A-57 Huara - Colchane).

En 1985 (INE) circularon desde y hacia la Provincia 79.312 vehículos, de los cuales 37.089 fueron de carga, 15.101 de movilización colectiva y 27.122 particulares.

El sector ferroviario cuenta con 551 kms. de línea pertenecientes al Ferrocarril Longitudinal Norte, cuyo terminal se encuentra en la ciudad de Iquique. No obstante, el ferrocarril no se encuentra en operaciones desde hace algunos años.

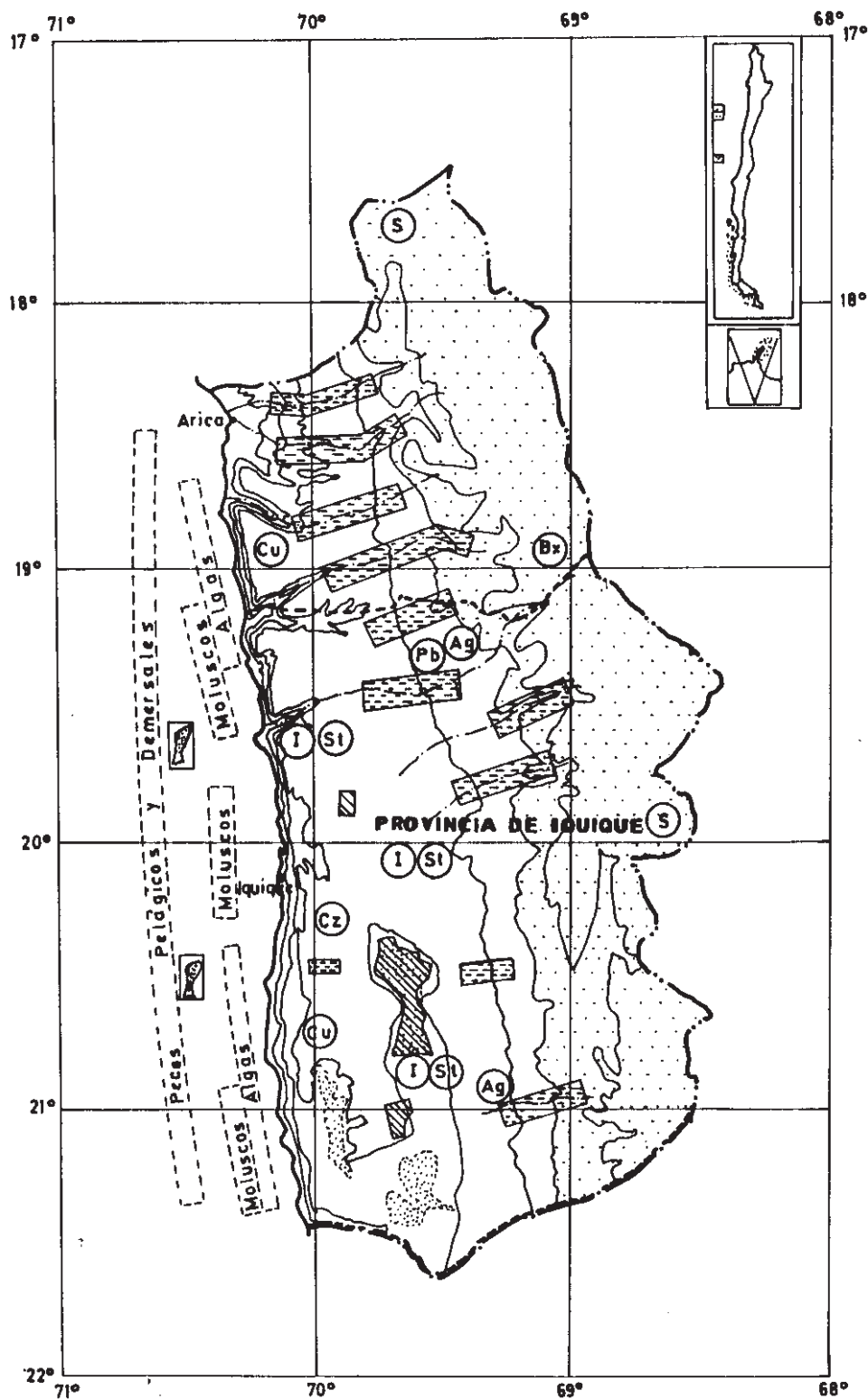
En la Provincia existen 2 terminales portuarios : Iquique, con una capacidad instalada de 600.000 toneladas métricas anuales; Patillo, con medio millón de toneladas. Sin embargo el grado de utilización no alcanza al 30% de sus capacidades anuales. En conjunto ambos terminales recibieron en 1985, 335 naves (INE).

El aeropuerto comercial de la Provincia, denominado "Diego Aracena", se localiza a 45 kms. al sur de la ciudad de Iquique. En 1985 recibió 77.857 pasajeros, y un total de 1.267 toneladas de carga (INE). No se ocupa más del 10% de su capacidad.

Los sistemas de comunicación que operan en la Provincia consisten en : Correos, Telex, Teléfonos, Radios, Televisión e Impresos. Los canales de televisión son dos, Canal Nacional y Red norte dependiente de la Universidad del Norte, y circulan 2 periódicos de nivel provincial. En la zona rural existe además un sistema de radio-comunicación que conecta prácticamente la totalidad de los poblados.

#### 2.3.4.- Actividades Económicas Principales

Las actividades económicas de la Provincia, así como en la Región, se asocian a la peculiaridad de los recursos naturales presentes. La Fig. - Nº 1 muestra la localización de los recursos pesqueros, minerales y silvo agropecuarios de la Provincia de Iquique, los que a su vez son descritos a continuación por sectores de la actividad económica.



- Praderas naturales
- Suelos agrícolas de riego en valles y oasis.
- Suelos forestales.
- Límite provincial

Pesca en alta mar

Recursos pesqueros

Algas Moluscos Peces

Recursos minerales

Metálicos y no metálicos.

a) Sector Pesca

Es el rubro económico más relevante de la I Región. alcanza una participación en el total nacional de cerca de un 80% en capturas y producción. - Esta actividad involucra a industrias faenadoras tanto de las ciudades de Iquique como Arica, las cuales comparten el proceso de producción dependiendo de la capacidad instalada y de los sectores de captura.

Las capturas realizadas se caracterizan por su alta especificidad, principalmente sardina española y jurel. ello se orienta a la producción de harina y aceite de pescado, lo que representa casi el 90% de las capturas regionales. El cuadro Nº 3 señala el desembarque de pescado por destino de producción entre los años 1981 y 1985.

CUADRO Nº 3 : DESEMBARCO DE PESCADO POR DESTINO 1981 - 1985

| AÑO  | DESEMBARQUE | CONSUMO | ELABORACION |         |
|------|-------------|---------|-------------|---------|
|      |             | FRESCO  | HARINA      | ACEITE  |
| 1981 | 2.342.208   | 2.015   | 545.216     | 94.974  |
| 1982 | 2.312.502   | 1.409   | 556.308     | 89.563  |
| 1983 | 2.642.814   | 1.353   | 552.913     | 24.746  |
| 1984 | 2.609.166   | 3.174   | 670.509     | 115.800 |
| 1985 | 2.761.428   | 2.934   | 715.149     | 113.550 |

Fuente : Informativo Estadístico Regional, INE, 1986.

b) Sector Minería

Pese a la importancia relativamente pequeña que tiene la explotación minera a nivel provincial, en la precordillera de Iquique se encuentran grandes reservas de cobre, especialmente Quebrada Blanca uno de los mayores yacimientos del país. Por otro lado el Salar Grande contiene las mayores reservas nacionales de sal común. La producción de cobre durante 1985 alcanzó a 23.691 toneladas de mineral fino, y la de cloruro de sodio a 647.665 toneladas.

El Cuadro Nº 4 señala los principales yacimientos mineros metálicos y no metálicos y las minas en explotación de la Provincia de Iquique.

CUADRO Nº 4 : PRINCIPALES YACIMIENTOS Y MINAS DE LA PROVINCIA DE IQUIQUE

| MINERIA METALICA    |                                                                 |                                 |                      |           |       |                           |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------|-----------|-------|---------------------------|
| PRODUCTO            | YACIMIENTO<br>MINA                                              | PROPIETARIOS                    | RESERVAS (Mill.Ton.) |           | LEY   | PRODUC.<br>ANUAL<br>(TON) |
|                     |                                                                 |                                 | CONOCIDAS            | PROBABLES |       |                           |
| COBRE               | Qda. Blanca                                                     | Cía Explotadora Doña Inés Ltda. | 200                  | 100       | +1%Cu | En Eval.                  |
|                     | Cerro Colorado                                                  | Soc. Cobre Iquique              | 75                   | 40        | +1%Cu | En Eval.                  |
|                     | Mocha                                                           | Enrique Escala y CORFO          | 100                  | 100       | +1%Cu | En Eval.                  |
|                     | La Cascada                                                      | Cía. La Cascada                 | 8                    | -         | 2%Cu  | 13.695                    |
| MINERIA NO METALICA |                                                                 |                                 |                      |           |       |                           |
| Sal común           | Salar Grande                                                    | Varios                          | 1.000                | 10.000    | -     | -                         |
| Azufre              | Cordillera de Sillajhuay (con Volcán Tacora, Prov. Gral. Lagos) | A.T.S.A.                        | 10                   | 13        | -     | -                         |
| Caliza              | Pampa Pissis                                                    | Varios                          | 30                   | 50        | -     | -                         |
| Salitre             | Pissis Tana Soronal                                             | Soquimich                       | 25                   | 50        | -     | -                         |

Fuente : Adaptado de Geografía I Región Tarapacá, IGM, 1985.

c) Sector silvoagropecuario

En la I Región el 87% de la superficie son tierras estériles. Las tierras agrícolas alcanzan a 768.778 ha., lo que representa alrededor del 3% del total nacional. De éstas, sólo 10.456 ha. son de cultivos y 7.699 ha. cuentan con regadío.

En la Provincia de Iquique la actividad agrícola se concentra en aquellos valles y oasis con presencia de agua permanente que permita el riego y cultivo durante todo el año. La actividad pecuaria se concentra principalmente en el altiplano y precordillera, en donde existen importantes masas de camélidos domésticos. La Pampa del Tamarugal constituye en un gran sector un importante recurso forrajero y maderero proveniente de la existencia de plantaciones de tamarugos.

De acuerdo con el V Censo Nacional Agropecuario, la superficie de las explotaciones agrícolas por usos de la tierra en la Provincia de Iquique, en el período 1975-76, son las mostradas en el Cuadro Nº 5.

CUADRO Nº 5 : NUMERO Y SUPERFICIE DE LAS EXPLOTACIONES AGRICOLAS POR USO DE LA TIERRA EN LA PROVINCIA DE IQUIQUE 1975 - 1976

|                                               |           |
|-----------------------------------------------|-----------|
| 1.- Número total de explotaciones agrícolas : | 1.447     |
| 2.- Superficie total (ha.) :                  | 153.181,1 |
| 3.- Tierras arables (há.) :                   | 1.924,5   |
| - Cultivos anuales :                          | 722,3     |
| - Cultivos permanentes :                      | 210,0     |
| - Praderas artificiales :                     | 404,0     |
| - Tierras en barbecho :                       | 185,1     |
| - Tierras en descanso :                       | 403,1     |
| 4.- Otras Tierras (ha.) :                     |           |
| - Praderas Naturales :                        | 132.270,1 |
| - Praderas Mejoradas :                        | 19,5      |

28.-

|                                                            |          |
|------------------------------------------------------------|----------|
| - Bosques y montes en explotación forestal y plantaciones. | 16.246,9 |
| - Bosques y montes no explotados                           | 109,1    |
| - Tierras áridas, pedregales, etc.                         | 2.432,3  |
| - Tierras ocupadas, construcciones, parques, lagunas, etc. | 178,7    |
| 5.- Superficie regada (há.) :                              | 1.175,2  |

Fuente : V Censo Nacional Agropecuario 1975 - 76. INE.

La existencia de ganado en la Provincia según el mismo Censo Nacional, se reúne en el Cuadro N° 6.

CUADRO N° 6 : EXISTENCIA GANADO PROVINCIA IQUIQUE

| ESPECIE           | Nº     |
|-------------------|--------|
| Ovejunos          | 26.502 |
| Llamas            | 20.479 |
| alpacas           | 1.667  |
| Caprinos          | 4.798  |
| Cerdos            | 1.643  |
| Vacunos           | 659    |
| Mulares y asnales | 1.481  |
| Caballares        | 162    |

Fuente : V Censo Nacional Agropecuario 1975 - 76, INE.

La orientación productiva de la Provincia varía acorde a las zonas ecológicas que se encuentran en ella :

- Oasis : Los principales son los de Pica y Matilla, ambos localizados en la Pampa del Tamarugal. El uso agrícola de ellos en conjunto se resume en el Cuadro N° 7.

CUADRO Nº 7 : USO DEL SUELO AGRICOLA EN OASIS PROVINCIA IQUIQUE

| OASIS          | SUPERFICIE (ha.) |          |        |              |
|----------------|------------------|----------|--------|--------------|
|                | REGADA           | CITRICOS | MANGOS | HORTICULTURA |
| Pica - Mañilla | 160              | 128      | 8      | 24           |

- Pampa del Tamarugal : En parte de ésta se encuentra el principal recurso forestal de la zona norte, compuesto por especies del género Prosopis. La importancia radica en el uso de ellos como recurso forrajero y maderero. La gran mayoría de la superficie existente corresponde a forestación realizada por CORFO, alcanzando aproximadamente a 26.200 há..

En 1984, 100.174 ha. de la Pampa del Tamarugal comienzan a ser - administradas por la Corporación Nacional Froestal bajo la categoría de Reserva Nacional, incluyendo la mayor parte de los bosques artificiales y naturales existentes.

- Valles : Los valles de la zona precordillerana poseen importancia desde el punto de vista agropecuario. Los principales valles son : Nama, Camiña, Chiapa, Tarapacá, Mamiña y Guatacondo. La producción agrícola está - orientada al cultivo de orégano, maíz, ajo, chacarería y alfalfa. Las praderas de secano circundantes a la mayoría de los valles son utilizadas por camélidos, ovinos, caprinos y bovinos de ganaderos del altiplano, y de forma temporal, principalmente en la época invernal.
- Altiplano : La principal actividad económica de las poblaciones aymaras del altiplano es la ganadería de camélidos (llamas y alpacas) y la de - ovinos. Sólo en algunos sectores de la Comuna de Colchane, Existe una - agricultura incipiente a base de quinua y papa, y recientemente se ha introducido el ajo con buenos resultados.



### 2.3.5.- Oportunidades Recreacionales y Turísticas

La diversidad de paisajes, la continuidad estival en la costa, manifestaciones culturales precolombinas y hechos históricos, son factores que determinan en la I Región, y en particular en la Provincia de Iquique, la existencia de interesantes atractivos turísticos naturales y culturales y oportunidades recreacionales.

La capital de la Provincia, Iquique, cuenta con equipamiento hotelero en vías de rápida implementación debido al impacto que ha significado la Zona Franca. En la actualidad cuenta con 1 hotel de lujo, 4 de categorías 1ªB, 1 de 1ªA y varias residenciales.

El número promedio de turistas al año puede estimarse en 36.000 personas, de acuerdo con la Estadística de pasajeros registrados en la Provincia en el período 1981 - 1985 mostrado en el Cuadro Nº8.

CUADRO Nº8 : PASAJEROS ENTRADOS Y PROCEDENCIA PROVINCIA DE IQUIQUE 1981-1985

| AÑO  | Nº ESTABLECIMIENTOS<br>INFORMANTES | TOTAL  | CHILE  | %    | OTROS PAISES | %    |
|------|------------------------------------|--------|--------|------|--------------|------|
| 1981 | 23                                 | 38.696 | 33.894 | 88   | 4.802        | 12   |
| 1982 | 23                                 | 31.490 | 28.719 | 91   | 2.771        | 9    |
| 1983 | 25                                 | 31.640 | 28.785 | 91   | 2.855        | 9    |
| 1984 | 25                                 | 36.319 | 32.959 | 90,7 | 3.360        | 9,3  |
| 1985 | 23                                 | 44.315 | 36.370 | 82,1 | 7.945        | 17,9 |

Fuente : Informativo Estadístico Regional, INE, 1986.

Entre los más importantes y relevantes atractivos naturales y culturales existentes en la Provincia, cuya localización se muestra en la Fig. Nº 2 , se tienen los siguientes :

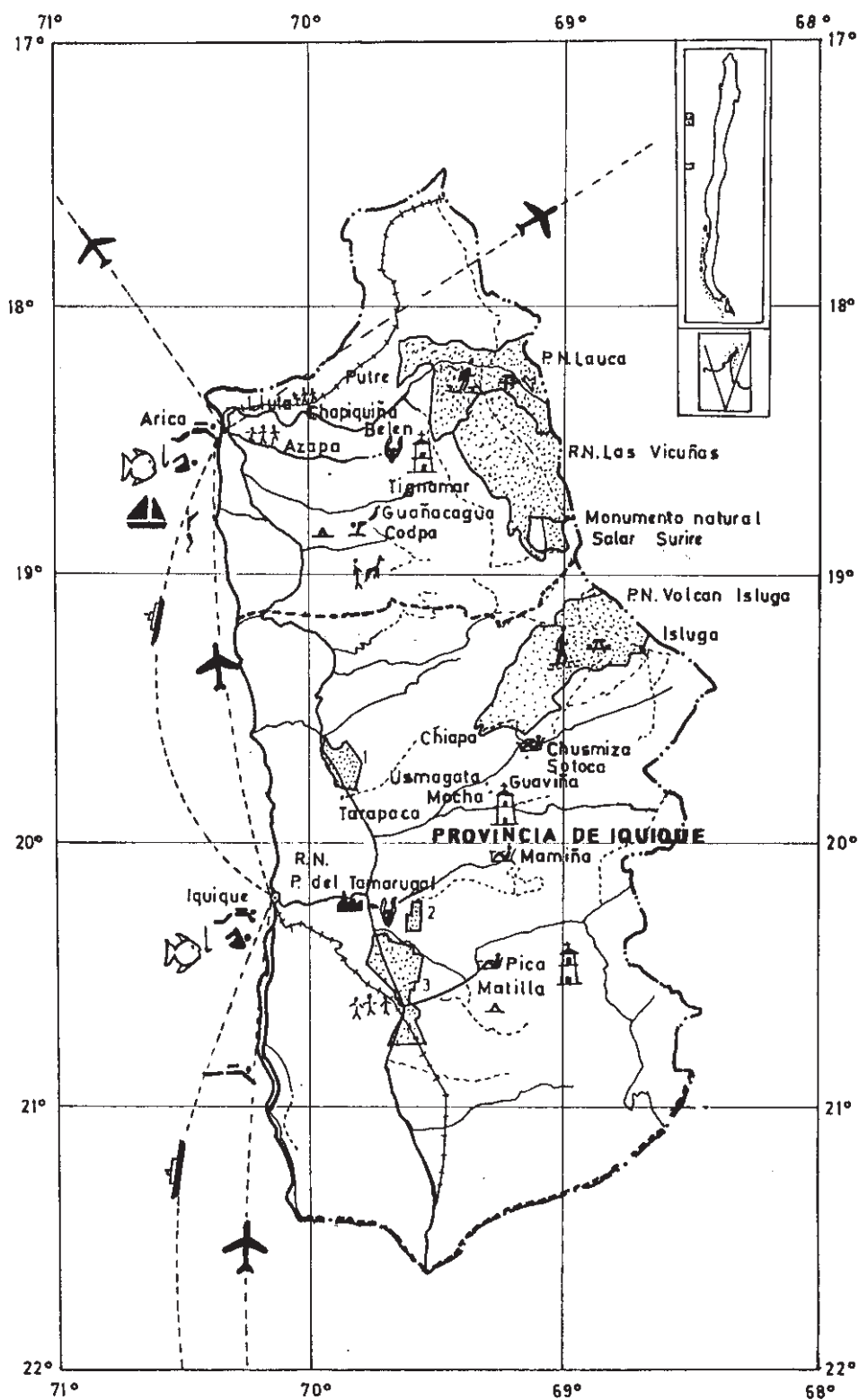


Fig. 2 Oportunidades Turísticas, Recreativas y Red Vial Provincia de Iquique

- Camino I Clase
- Camino II Clase
- - - Camino III Clase
- ▨ Areas Silvestres Protegidas
- - - Límite Provincial

### Atractivos Naturales

- Playas : Las mejores playas de la Provincia se encuentran entre la ciudad de Iquique y la desembocadura del río Loa. Las temperaturas promedio de las aguas (19,4°C en verano, 15,6°C en Invierno), les otorgan potencialidades de uso en 10 meses del año, lo que es especialmente importante para la captación de turistas nacionales en Otoño e Invierno.

Las playas que destacan por sus condiciones son las siguientes: Cavancha, Playa Brava, Huayquique, Las Verdes, Chanavallita y Punta Lobos. La existencia de la Carretera Iquique - Tocopilla, les da a todas ellas un acceso expedito.

La costa en general en la Provincia es excelente también para la pesca, buceo, caza submarina, marisqueo, fotografía y deportes marítimos en general.

- Valles : La fertilidad en un medio árido y la gran riqueza cultural que encierran, imprimen un atractivo especial a los valles de la Provincia.

Al norte de la Provincia destaca el valle de Tana o Camiña, que representa un ejemplo de maximización en el uso de la tierra y el agua, con sistemas de andenería cultivados con hortalizas, ajos y maíz.

En las partes altas de la Precordillera se encuentran los valles de Nama, también con producción agrícola; y Chiapa, de gran importancia de tiempos de la colonia como cabeza administrativa del sector.

Desde la alta cordillera de Lirima nace la quebrada de Tarapacá, cuyas aguas van a infiltrarse finalmente en la Pampa del Tamarugal, después de regar áreas agrícolas adyacentes a los poblados de Coscaya, Laonzana, Pachica, San Lorenzo de Tarapacá, Mocha, Guaviña y Sibaya.

Casi toda la quebrada descubre varios sitios arqueológicos que demuestran la antigua adaptación del hombre a condiciones desérticas, a través de un racional uso del recurso tierra y agua. Otros valles de menor extensión, pero de larga tradición agrícola andina, son Mamiña, Guata condo. El primero de ellos posee aguas termales, que le da un gran complemento a su atractivo.

- Oasis : Los oasis de Pica y Matilla constituyen importantes atractivos de la Pampa del Tamarugal. Matilla posee una iglesia cuya torre fue cons truída en 1620, y un museo de sitio con un antiguo lagar español del si glo XVI, el que demuestra la tradición vitivinícola que los españoles im primieron a estos dos oasis durante la colonia. Pica posee como atracti vo especial piscinas naturales termales, denominadas localmente "cochas" y un equipamiento turístico consistente en área de camping, 2 moteles, 2 hoteles y 2 residenciales. Destaca también allí la producción de frutos tropicales, tales como mangos, limones, naranjas, entre otros, lo que llama la atención del visitante.
- Termas : Las aguas termales de Mamiña y Chusmiza, ubicadas en la prec dillera de las comunas de Huara y Pica, respectivamente, constituyen recursos turísticos atractivos de jerarquía nacional y potencialmente internacional, y cuentan además con buen equipamiento hotelero.
- Áreas Silvestres Protegidas: Dentro de la Provincia de Iquique existen - dos Unidades del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas, las - que dan representatividad a ambientes ecológicos de desierto, precordi llera y altiplano, e incluyen diversas manifestaciones histórico-cultura les. Esto en conjunto las hace actual y potencialmente atractivas. El de sarrollo de estas Unidades para atención del visitante aún es pequeño, - pero ya cuentan con ciertas instalaciones que permiten la recreación en contacto con la naturaleza.

Las unidades son el Parque Nacional Volcán Isluga y la Reserva - Nacional Pampa del Tamarugal. En el Parque se cuenta con área de picnic y camping que complementan el uso de aguas termales en las cercanías de Enquelga , un sendero de interpretación y miradores en varios sitios de interés natural y cultural. En la Reserva se encuentra en implementa ción un área recreativa dentro de una zona de bosque, lo que constituye un atractivo novedoso para el habitante del norte.

El Cuadro Nº 9 muestra el número de visitantes que presentaron ambas unidades protegidas en el año 1986. Son cantidades reduci das en relación a otras Unidades de la Región, pero se espera evolucione positivamente, ya que ambas unidades comenzaron a ser manejadas hace cor to tiempo.

CUADRO Nº 9 : NUMERO DE VISITANTES AREAS SILVESTRES PROTEGIDAS PRO-  
VINCIA DE IQUIQUE

| UNIDAD                                   | CHILENOS | %    | EXTRANJEROS | %    |
|------------------------------------------|----------|------|-------------|------|
| PARQUE NACIONAL VOLCAN ISLUGA            | 54       | 63,5 | 31          | 36,5 |
| RESERVA NACIONAL PAMPA DEL TAMA<br>RUGAL | 275      | 99,3 | 2           | 0,7  |

### Atractivos Culturales

- Monumentos Nacionales : Los sitios histórico-culturales más importantes de la Provincia de Iquique han sido declarados legalmente monumentos nacionales.

Entre los más relevantes se encuentran los siguientes : Santuario de Isluga, compuesto por la iglesia y el pueblo ceremonial de la etnia de Isluga, siendo la Iglesia una importante obra arquitectónica colonial; Oficina Salitrera Humberstone y Santa Laura, ambas con instalaciones, casas y elementos de la explotación del salitre, y localizados a 40 Kms. de Iquique; Geoglifos de Pintados, uno de los más extensos - del norte, ubicado en el interior de la Reserva Nacional Pampa del Tamarugal; Iglesias y Campanarios de los pueblos de Tarapacá y Matilla; capilla del pueblo de Mocha; Iglesias de los pueblos de Usmagama, Guaviña y Sotoca; Edificio de la Aduana de Iquique. Además existen numerosos sitios arqueológicos que son el testimonio de un desarrollo de la zona - rico en expresiones culturales.

- Fiesta de la Tirana : Tiene lugar en el pueblo de La Tirana, localizado a 60 kms. de Iquique. Cada 16 de Julio acuden al pueblo unas 30.000 personas a rendir homenaje a la Virgen del Carmen, y admirar la destreza y trajes de las cofradías danzantes, que suman unos 500 bailarines. La fiesta se desarrolla durante una semana, con danzas y bailes de una polí cromía y algarabía indescritibles, fogatas, misas de campaña y tres des pedidas.

## 2.4.- Antecedentes Histórico-Culturales

### 2.4.1.- Historia del Poblamiento de Tarapacá

La antigua Provincia de Tarapacá, árida por excelencia, con escasez y - dispersión de suelos cultivables, agua de riego insuficiente, tipos de cli ma cuya principal característica ha sido la baja cantidad de lluvias y - fuertes oscilaciones térmicas, han planteado al hombre desde tiempos histó ricos una serie de limitantes que ha debido sortear para poder establecer se en los distintos sectores que conforman la Provincia.

La historia del poblamiento es una situación dinámica que hace necesario sistematizar su análisis tomando como base unidades naturales en lo espacial, y de los estadios culturales en lo temporal.

a) Período Preagroalfarero

En esta primera etapa, que se inicia hacia 10.000 A.C., la ocupación humana, correspondiente a grupos de cazadores y recolectores, se centra en el área andina, preferentemente sobre los 3.000 m. de altitud (Dauelsberg, 1982), debido a que las condiciones ambientales de esa área les asegura la existencia de caza mayor, consistente en camélidos y cérvidos.

Entre el tercer y cuarto milenio antes de Cristo, se habría producido algún tipo de cambio climático que provocó una desertización de las áreas de pastoreo de las presas de caza, las que habrían migrado hacia el altiplano, arrastrando tras de sí a los grupos humanos. Es en este mismo período que se produce, posiblemente por la misma causa, la ocupación del litoral.

El poblamiento de la costa se habría producido entonces a partir de los 4.000 o 3.000 A.C., el que es mucho más reducido y menos importante que el andino. En la medida en que el habitante de la costa es capaz de complementar los recursos marinos con algo de caza terrestre o litoral y cuando llega a establecer contactos con los habitantes de la sierra, alcanza una mayor capacidad de alimentación y la población aumenta.

En la región andina, la población se mantiene relativamente estática, pero alrededor del 3.000 A.C., ante las necesidades de alimentos, estos grupos humanos ensayan la domesticación de plantas y animales, y hacia el año 1.000 A.C., se les encuentra ya como productores de alimentos.

En todo caso, el alcance de los grupos andinos incluso llegaba hasta la costa. Evidencias de Salar de Huasco, Cariquima, Tilivichi, indican relaciones tanto con grupos del Nor-Oeste argentino y boliviano, como con grupos cazadores recolectores de la costa (Van Kessel, 1980).

Durante los 9.000 años que cubren el período preagroalfarero, se produce la ocupación de las principales unidades naturales de Tarapacá, desde el punto de vista de la provisión de recursos naturales, tanto para asegurar la recolección como para permitir la agricultura y ganadería iniciales.

Los cambios en cuestión, son también el resultado de los múltiples contactos y las influencias de grupos culturalmente más avanzados en los territorios de Perú y Bolivia. Por otro lado, el territorio regional aparece ya incipientemente conectado a través de rutas que unen la cordillera y el altiplano con la costa, permitiendo el intercambio de productos y la consecuente complementariedad alimenticia.

b) Período Agroalfarero :

Se inicia junto con la práctica de la agricultura y la ganadería en el año 500 A.C. según Mostny (1981), y se extiende hasta 1.450 después de Cristo, cuando se produce la invasión y conquista incaica.

En esta época se encuentra amplia variedad de plantas cultivadas, como el maíz en varias partes; quinoa, papa y oca en el altiplano; y juca, coca, ají, chirimoya en la costa.

La presencia de ganadería es muy notable. Al parecer el primer animal domesticado fue la llama, utilizada principalmente para producción de carne y para el transporte. Posteriormente se domestica la alpaca, de la que se consigue abundante lana y de mejor calidad.



El patrón de poblamiento en esta etapa se caracteriza por la erección de las primeras aldeas. Las áreas naturales en que se concentran estos poblados son siempre la precordillera, en o cerca del área de contacto con la depresión intermedia, y la costa en la zona de desembocadura de las quebradas que llegan al mar.

En la quebrada de Tarapacá, este proceso se verifica a través de la paulatina sedentarización de los grupos cazadores recolectores-pescadores, que circulaban por ésta hasta la costa. Comienzan con un período de recolección de semillas de algarrobo y tamarugo en los bosques del valle longitudinal y de quinoa en la cordillera. Las zonas de Cariquima e Isluga serán favorables para el cultivo de esta última especie y de papa; las zonas más bajas de precordillera para el maíz (Van Kessel 1980). Desde los primeros indicios de este proceso aparecen también las técnicas de la cerámica, por ésto a la llegada de la cultura altiplánica de Tiahuanako - en el siglo VII, ya era una técnica desarrollada.

El factor que caracteriza el poblamiento en el área, será la adaptación de estos grupos a diferentes niveles ecológicos. La Agricultura de tierras bajas logra altos niveles de desarrollo a través de técnicas de riego por canales; el aprovechamiento de las aguas subterráneas mediante pozos y "canchones" basados en la acción capilaria del agua subterránea; y los sistemas de andenería y terrazas (op. cit.). En el altiplano los rebaños de camélidos y los cultivos de altura permiten proveerse de quinoa, papa chuño, carne, charqui, cuero, textiles, sal, grasa animal, etc. En la Pampa del Tamarugal los frutos del tamarugo y algarrobo y, finalmente, en la costa productos marinos y huano natural para los cultivos del interior.

Con el paso del tiempo, las primitivas aldeas de los agricultores tempranos se van robusteciendo hasta llegar a conformar importantes aglomeraciones humanas. Dauelsberg (1982), menciona la existencia de más de 1.000 casas en Belén para los años 1.000 a 1.300 D.C., Mostny (1982) - describe 355 casas en la aldea de Caserones situada en la quebrada de Tarapacá, y 110 casas en Guatacondo.

De esta manera, también crecieron de forma importante las necesidades de las comunidades, las cuales requieren de mayor dotación de recursos. Al declinar la influencia de Tiahuanako en siglo XV, etnias del altiplano se encuentran con las mismas dificultades. Es así como los collas - logran extender su red de derechos hasta conformar un verdadero archipiélago de explotaciones y núcleos poblacionales permanentes, por todas las quebradas desde el altiplano hasta la costa. De esta manera, se superponen a las comunidades locales, con excepción de los cazadores - recolectores de la costa o changos. En Tarapacá tendrán dominios los carangas y más al sur los lipes.

La Fig. Nº 3, representa la geografía política y económica preincaica.

En lo que respecta al patrón de poblamiento durante la dominación inca, éste sigue mostrando una clara predominancia de los sectores interiores, sobre todo andinos. La ocupación de la costa, con poblados definitivos y de mayor importancia, es posterior a esta época.

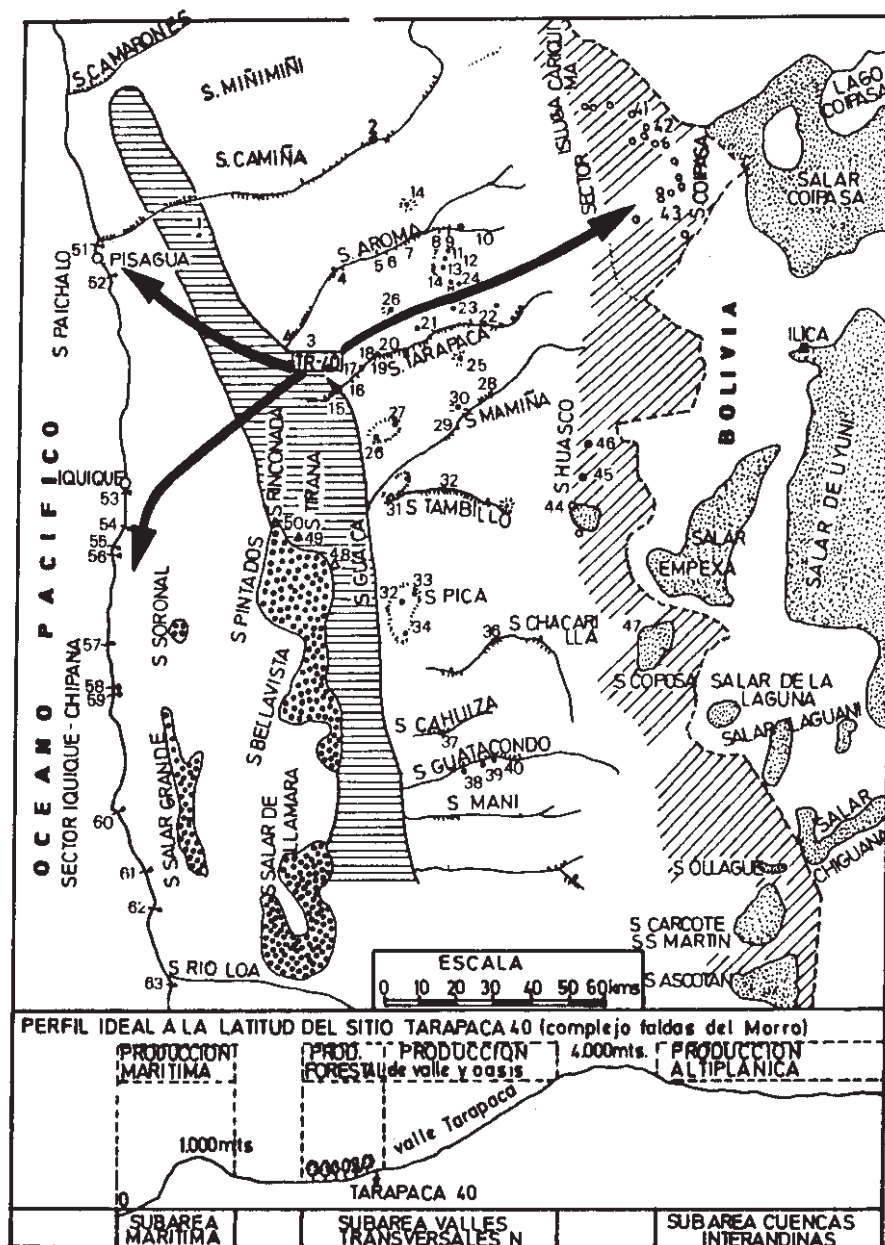
#### c) Período Incásico:

La incorporación al Imperio Inca se produce bajo el reinado de Tupac Inca Yupanqui (1471 - 1493), y duró aproximadamente 50 años, marcando un verdadero hito en la historia de la ocupación del espacio regional por el hombre. En ésta se presentan las primeras huellas de gran magnitud dejadas por la acción humana, lo que se manifiesta a través de la construcción de caminos, puentes, canales de riego, fortalezas, entre otras, - las que incluso se continúan hacia el sur de Chile, hasta los márgenes del río Maule.

La dominación inca que se establece en los habitantes del territorio, es básicamente de tipo político y económico. No se establecen fuerzas militares de ocupación, ni parece existir una aculturación forzada, aún

# TARAPACA PREHISTORICO, ENTRE LOA Y CAMARONES ( SEGUN LAUTARO NUÑEZ )

40.-



## SIMBOLOGIA

|  |                                                       |  |                                                |
|--|-------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------|
|  | Agricultura de oasis y quebradas (0-2000 Mts)         |  | Producción agrícola de altura (3000-4000 Mts.) |
|  | Pesca y caza marítima                                 |  | Economía paleo-lacustre (3000-4000 Mts.)       |
|  | Economía de cazadores recolectores (2.500-4.000 Mts.) |  | Salares sin habitación humana (800-1.100 Mts.) |
|  | Economía de recolectores agrícolas (800-1.200 Mts.)   |  | Traslado del complejo "Faldas del Morro"       |

## NOMBRE

|              |                    |                 |                   |                    |
|--------------|--------------------|-----------------|-------------------|--------------------|
| 1. Tiliviche | 14. Soga           | 27. Quipisca    | 40. Guatacondo    | 53. Iquique        |
| 2. Camiña    | 15. Caserones      | 28. Noasa       | 41. Isluga        | 54. Bajo Malle     |
| 3. Curaña    | 16. Huasina        | 29. Momiña      | 42. Escapiña      | 55. Punta Gruesa   |
| 4. Ariguila  | 17. Tarapaca       | 30. Parca       | 43. Cariquima     | 56. Palo de Buque  |
| 5. Palca     | 18. Caigua         | 31. Tambillo    | 44. Huasco        | 57. Caramucho      |
| 6. Calacala  | 19. Quillaguasa    | 32. Jucuma      | 45. Collagagua    | 58. Patillos       |
| 7. Aroma     | 20. Pachica        | 33. Pica        | 46. Peña Blanca   | 59. Cañamo         |
| 8. Jaiña     | 21. Macha          | 34. Matilla     | 47. Coposa        | 60. Punta de Lobos |
| 9. Illalla   | 22. Sibaya         | 35. Pukio Nuñez | 48. Guayca        | 61. Huanillos      |
| 10. Chiapa   | 23. Usmagata       | 36. Chacarilla  | 49. La Tirana     | 62. Chipana        |
| 11. Sotoca   | 24. Chizmisa       | 37. Cahuiza     | 50. Rinconada     | 63. Coleta huelén  |
| 12. Soya     | 25. Paroma-Coscaya | 38. Tamentica   | 51. Punta Pichalo |                    |
| 13. Sipiza   | 26. Huasquiña      | 39. Tiquina     | 52. Junín         |                    |

cuando se establece el quechua como idioma oficial.

En términos generales el dominio incásico aprovecha todo lo que ya se había desarrollado culturalmente en el territorio, como producto tanto de la influencia Tiahuanako como la de la propia evolución local. Integran todo el sistema territorial que se hallaba en funcionamiento, estructurándolo según sus propias concepciones e intereses.

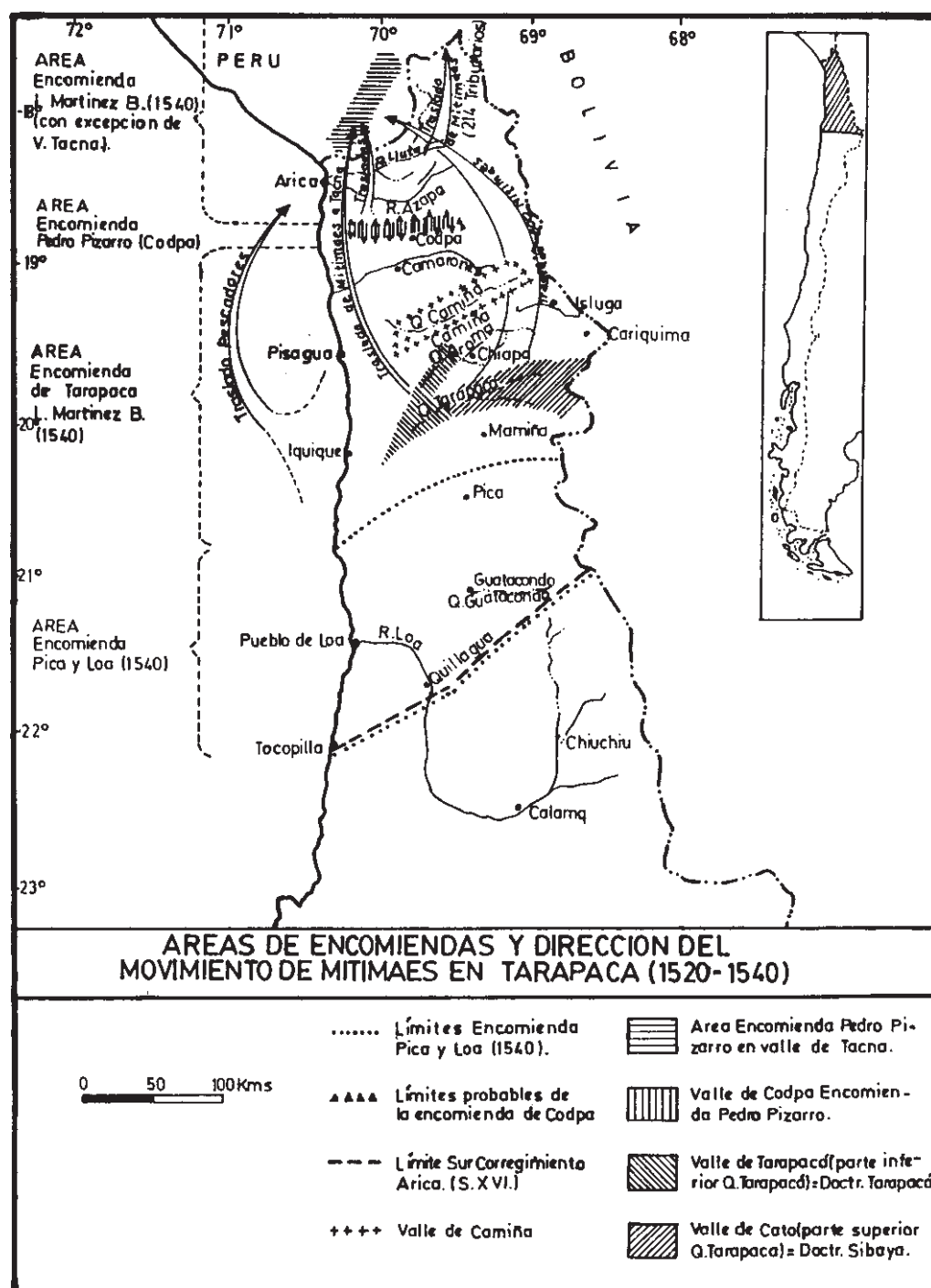
El impacto económico que tiene el incanato en Tarapacá, se visualiza en varios aspectos. Con la abertura de caminos en la costa y cordillera en sentido Norte - Sur, se abren nuevas rutas de intercambio en un sentido complementario de las existentes de Este a Oeste. En el rubro productivo, las obras de infraestructuras agrícola que destaca es un canal de riego inconcluso que pretendía llevar agua desde la Quebrada de Tarapacá a la Pampa del Tamarugal; y la utilización de semillas seleccionadas, permiten mejorar los niveles de producción. Por otro lado, también se desarrolla la minería y la metalurgia. Todos éstos son algunos de los factores que permiten ampliar la economía de reserva y complementación ya existente, y a su vez centralizar a favor de la administración imperial los excedentes económicos (Van Kessel, 1980).

El éxito en la administración económica del Imperio se debió principalmente a una buena distribución de la fuerza de trabajo, la cual contemplaba las necesidades de las economías locales de subsistencia, a nivel de la familia del ayllu y de la comunidad (Op. cit).

La organización del trabajo también implicaba el traslado de grandes contingentes de población, tanto con fines económicos como de pacificación. Estas eran trasladadas en forma temporal o estacional (mitayos) permanente. A fines del incario en la quebrada de Tarapacá fueron movilizados 640 mitimaes (unas 2.797 personas) a los valles peruanos de Sama, Locumba y Tacna; y en menor número poblaciones de changos desde el litoral de Tarapaca al de Arica (Van Kessel, 1980). En la Fig. Nº 4 se grafica el traslado de mitimaes en Tarapacá.

FIG. Nº 4

# MAPA POLITICO DE TARAPACA: TRASLADO DE MITIMAES DEL INCA Y DE ENCOMIENDAS ESPAÑOLAS (Según H. Larraín)



FUENTE: VAN KESSEL J. "HOLOCAUSTO AL PROGRESO. LOS AIMARAS DE TARAPACA".  
CEDLA, AMSTERDAM, 1980.

d) Período Hispánico

La llegada del conquistador español genera uno de los cambios más drásticos dentro de la sociedad andina de Tarapacá.

Los cambios afectaron todos los ámbitos de la vida de esta población, cuyos efectos negativos se visualizan en el brusco descenso demográfico del área andina. En Tarapacá las referencias existentes sobre la población en la actual Provincia de Iquique hablan de unos 5.400 - (Larraín, 1975) a 6.000 (Bermudez, 1972 cit. Van Kessel 1980) indígenas repartidos en 200 ayllus (op. cit.). En el período que va desde 1540 a 1578, Larraín (op.cit) estima que la población nativa decreció en un - 20%, es decir de aproximadamente 5.000 individuos en 1578 sólo se encuentran 3.960.

Administrativamente en el siglo XV, Tarapacá depende del corregimiento de Arica, el cual se divide en los tenientazgos de Locumba, Tacna y Tarapacá-Pica. En este último el Teniente o autoridad principal reside en Pica. En 1667, el Virrey Amat y Juniento divide Arica en dos provincias : Arica y Tarapacá, cuya cabeza ahora se asienta en San Lorenzo de Tarapacá.

La Provincia tuvo 4 departimientos que coinciden con las 4 doctrinas : Tarapacá, Pica, Sibaya y Camiña.

La institución hispánica de la "Encomienda", será uno de los factores desarticuladores de la sociedad indígena. En 1540 Lucas Martínez Vegazo, recibe la primera encomienda de Tarapacá, desde Moquehua - por el Norte hasta el río Loa por el Sur, abarcando tanto a la población de la costa como de la cordillera, salvo Tacna y Codpa. En la Fig. Nº 4/ se reseñan también los límites de las encomiendas otorgadas por la corona española en el primer período.



Los encomenderos tienen como misión cristianizar a los indígenas, a cambio de lo cual los primeros reciben sus servicios.

La organización de las comunidades es dirigida por un "Kuraka", designado por un consejo de ancianos. Este debía recaudar los tributos para la corona tanto en dinero como en trabajo, denominada Mita.

Las injusticias cometidas por los encomenderos, y la administración española, generan sucesivas rebeliones indígenas. En Tarapacá, la que alcanza una gran extensión, es la de Tupac Amaru (1780-1783), que es fuertemente reprimida desde Arica.

La economía de Tarapacá, se caracteriza por un sector agrícola en los oasis y valles transversales y un sector de servicios (arriería y comercio). La vitivinicultura en Pica en el siglo XVII logra un gran desarrollo, alcanzando producciones anuales de 375.000 lts. (Van Kessel 1980).

La mano de obra indígena utilizada en estas labores agrícolas, sufre una fuerte contracción a partir del descubrimiento y puesta en marcha del mineral de Huantajaya, cercano al actual puerto de Iquique, en el año 1712.

La mita minera afecta a todas las comunidades, incorporando a la población masculina entre los 18 y 50 años durante 2 a 3 meses (Van Kessel, 1980). Usualmente eran ocupados en el transporte de elementos entre Arica y Potosí. En Huantajaya se incorporan indios sin tierras, mestizos y negros. En ciertos períodos incluso se trabaja con obra de mano pagada debido al gran auge de la mina. El impacto en las comunidades, en todo caso, no deja de ser grave, significando en muchas de ellas la reducción de tierras cultivadas. Huantajaya llegó a contar con más de 3.000 trabajadores en ciertos períodos.

La evolución demográfica entre 1591 y 1812, indica una estabilización de la población en Tarapacá, según se desprende del Cuadro Nº 10.

CUADRO Nº 10 : POBLACION INDIA EN TARAPACA SEGUN CENSOS COLONIALES

| AÑO  | POBLACION |
|------|-----------|
| 1591 | 1.704     |
| 1615 | 2.132     |
| 1757 | 3.796     |
| 1789 | 6.324 (a) |
| 1792 | 5.401 (a) |
| 1795 | 5.469     |
| 1812 | 6.088     |

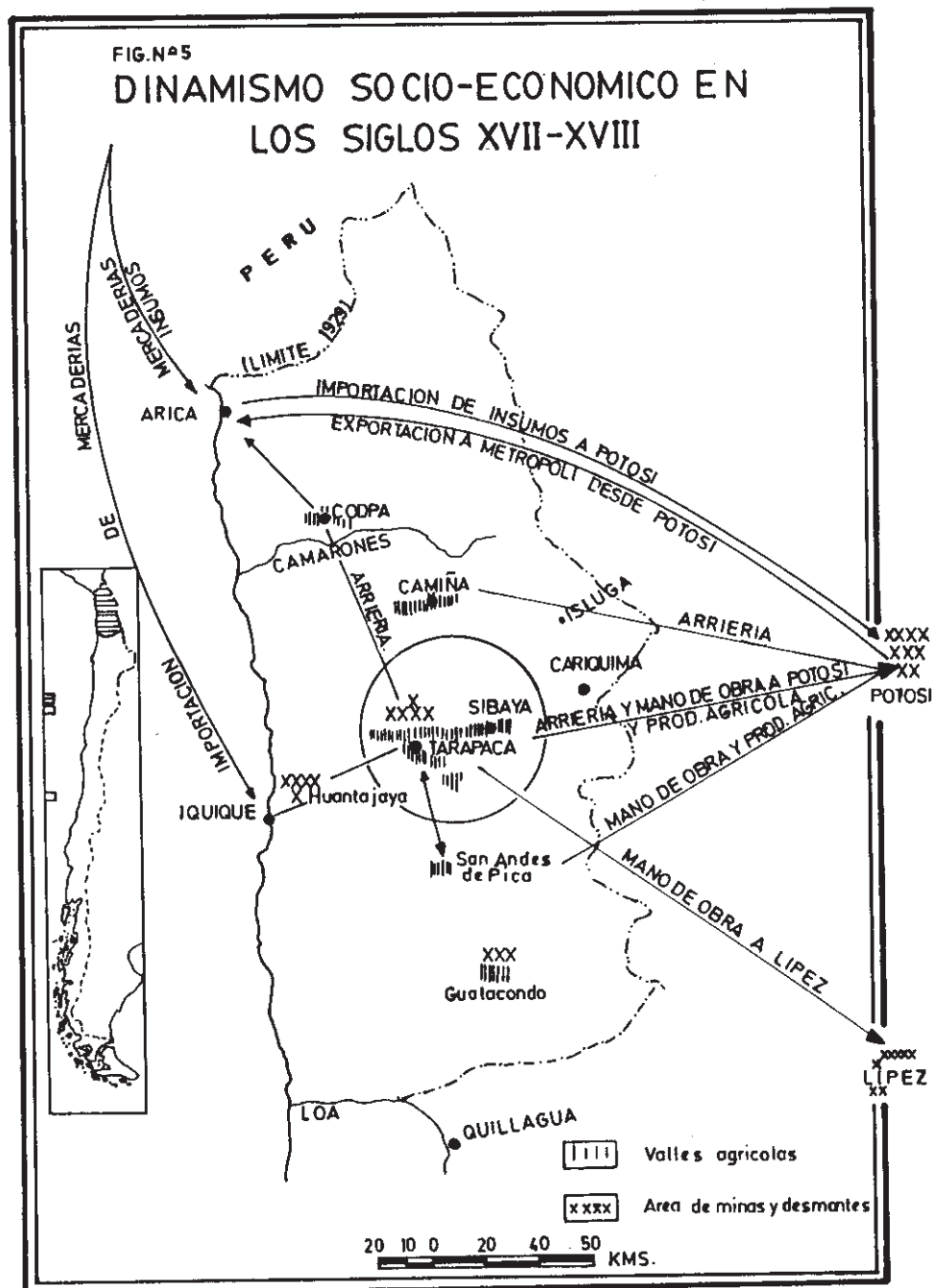
(a) Entre Arica y Tarapacá (1.789 - 1792) hubo cambio de límites en los distritos censales, o bien migración de indios.

Fuente : Van Kessel, J. "Holocausto al Progreso. Los aymaras de Tarapacá" Cedla, 1980.

En todo caso, la desarticulación de los ayllus y comunidades precolombinas es el factor crucial de la conquista española, generando una nueva estructura económica en la Provincia, orientada fundamentalmente al sector minero y dependiente de las fluctuaciones propias de las economías mercantiles.

En la Fig. Nº 5 se visualiza el dinamismo socio-económico de este período, el cual varía ostensiblemente las anteriores relaciones de la población autóctona.





FUENTE: VAN KESSEL J. "HOLOCAUSTO AL PROGRESO"  
CEDLA, AMSTERDAM, 1980

e) Período Republicano :

En este período, que se extiende desde la emancipación de las colonias americanas hasta nuestros días, se fortalece la estructura dual que caracteriza al territorio de Tarapacá, en términos de una porción andina ocupada por pobladores de raigambre indígena, y una sección costera dominada por los herederos de los españoles.

Uno de los hechos más destacables que se producen, desde el punto de vista del poblamiento, es la puesta en valor de los yacimientos salitreros de la Depresión Intermedia y algunas depresiones cercanas a la costa. Todo esto se traduce en un incremento de la población de los pueblos costeros y un establecimiento de grandes cantidades de habitantes en la Depresión Intermedia.

A raíz de las actividades mineras de la pampa, toda la zona costera empieza a cobrar importancia, sobre todo cuando en 1928 se dictan por primera vez normas administrativas para la exportación del salitre. Desde el puerto de Iquique se comienza a exportar el mineral a Estados Unidos. Esta actividad, sumada a la extracción del guano en gran escala, bórax y yodo, son factores principales que favorecieron el poblamiento de la zona.

Entre 1860 a 1870 las actividades del salitre concentraron la mayor parte de la población en la Pampa del Tamarugal, con la creación de numerosas oficinas del ramo, dando un dinamismo nunca antes visto en la zona. Por otra parte, el área de precordillera eminentemente agrícola, comienza a cumplir una función abastecedora de horticultura, pero a su vez empieza a observar un creciente despoblamiento, ya que los habitantes van a trabajar a las salitreras.

Cuando en 1879 se desata la Guerra del Pacífico, se produce por 2 años, la paralización de la industria salitrera, lo que trae consigo una considerable disminución de la población residente.

La zona altiplánica no sufrió en esta época variaciones de importancia respecto del período anterior. La población sigue distribuida en pequeños caseríos desarrollando el pastoreo.

Después que en 1886 se regulariza la propiedad salitrera, numerosas actividades de los puertos comienzan su reactivación, y con ello se produce un paulatino aumento poblacional, el que llega a su punto máximo entre 1913 y 1919.

a partir de 1919, con el término de la Primera Guerra Mundial, decayó el interés por el salitre y por ende las exportaciones, lo que significó la primera disminución poblacional de importancia del período.

Posteriormente, con la elaboración del nitrato sintético por parte de Alemania, y la gran depresión mundial de 1930, agravaron a tal punto la situación de la industria salitrera, que con el correr del tiempo se fue prácticamente extinguiendo, hecho que se concretó en 1980 con el cierre de la Oficina Victoria, última del ramo dentro de la Provincia de Iquique.

A partir de 1953, el Gobierno de Chile adoptó una serie de medidas tendientes a facilitar el resurgimiento, sobre todo de las ciudades de Arica e Iquique.

En julio de 1953 se promulga el DFL N° 303 que otorgó franquicias tributarias y aduaneras en favor de las actividades que se pudieran desarrollar en el Departamento de Arica, lo que significó fuerte inmigración a la ciudad. A su vez en Iquique se crea, el "Comité Programador de Inversiones de Iquique y Pisagua". Por otra parte, a partir de 1960, el Gobierno inició decididamente el fomento de la actividad pesquera de reducción.

Todas las actividades se concentraron en los puertos de Arica e Iquique, quedando la Pampa semivacía. Las áreas de precordillera y altiplano no registran variaciones pues siguen con sus actividades de subsistencia, basadas en la agricultura y ganadería.

En Iquique, la industria pesquera comienza a crecer vertiginosamente de acuerdo con la política desarrollista fomentada por CORFO. A partir de 1965 la explotación descontrolada de la anchoveta provocó su agotamiento como materia prima de reducción, provocando un gran impacto en fábricas de conservas y congelados de Iquique.

En 1975, con el fin de apoyar el desarrollo económico regional se crea la "Zona Franca" de Iquique (ZOFRI), lo que trae aparejado un gran aumento poblacional. Según estimaciones de INE, la población de Iquique en 1975 era de 72.830, mientras que en 1985 es de 127.491 habitantes.

#### 2.4.2.- Manifestaciones Tradicionales

En la provincia de Iquique fruto del gran desarrollo cultural prehispánico, y la influencia hispana posterior, se encuentran diversas manifestaciones religiosas de gran riqueza, leyendas y música autóctona.

Entre las leyendas surgen las historias pampinas que nacieron en las salitreras, leyendas marinas que relatan supersticiones de los hombres de mar, y las de origen ancestral que provienen de los primeros habitantes de la región. Entre las más famosas destacan la "Buena Moza", especie de mujer-vámpiro que se aparece a los hombres de la pampa que están bebidos para ofrecerles su amor; "Mamiña", en aymara "Luz de mis Ojos", que habla de una princesa inca ciega que al mojar sus ojos con las aguas termales sa nó completamente.

El rico folklore litúrgico en la Provincia, se traduce en que el calendario registre gran cantidad de fiestas religiosas en la que intervienen cofradías danzantes. Fiestas de extraordinario esplendor, corresponden a la virgen del Carmen en La Tirana (16 de Julio), A ella asiste la mayor parte de los bailes del norte. Otras de las festividades relevantes son : Pascua de los Negros en Pica y La Tirana (3-6 Enero); Virgen de la Candelaria en Tarapacá (2-3 Febrero); Semana Santa en todos los pueblos (Marzo-Abril); Cruz de Mayo en todos los pueblos (3 Mayo); San Lorenzo en Tarapacá (1º Agosto); Todos los Santos en todos los pueblos (1º Noviembre); San Andrés en Pica (30 Noviembre).

La música y los instrumentos propiamente autóctonos, aún se conservan y se tocan por conjuntos y bandas musicales que existen en la mayoría de los pueblos andinos. Los rituales y festivales aymaras se acompañan de los lichiguayos, sicuris y lacas.

### 3.- EVALUACION DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN LA UNIDAD

#### 3.1.- Aspectos Legales y Criterios Relacionados con el Inicio de Actividades

El carácter de área protegida de los terrenos que involucra el Parque Nacional Volcán Isluga data del año 1967, ya que por inquietud de la Dirección de Turismo y la Dirección de Agricultura y Pesca de ese tiempo, se crea el 3 de Enero de 1967, mediante D.S. Nº 4 del Ministerio de Agricultura, el "Parque Nacional de Turismo Volcán Isluga", en un área de 401.135 ha.. El mismo Decreto deja la tuición y administración del Parque a la Dirección de Agricultura y Pesca, dependiente del Ministerio de Agricultura, para que se ejersa a través de su Departamento Forestal. Sin embargo a partir de entonces, y por varios años, el Parque no contó con instalaciones ni personal para el desarrollo de actividades de administración y manejo. Sólo, a contar de los años 70, en que el Parque Nacional Lauca cuenta con personal establecido, éstos realizan visitas periódicas y patrullajes extensivos al área del Parque Nacional de Turismo Volcán Isluga.

A partir de 1980, la Corporación Nacional Forestal de acuerdo con sus políticas en relación a áreas silvestres protegidas, estima necesaria la clasificación o reclasificación y redelimitación de las distintas unidades de manejo que conformaban el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas, en función de objetivos consistentes con el rol del Estado y con principios de manejo de recursos naturales que permitan una eficiente administración de aquellos territorios que posean los atributos suficientes como para integrar el Sistema. Esta preocupación alcanza al Parque Nacional de Turismo Volcán Isluga, y como primera medida en 1982 se encarga a la Empresa Ingeniería COSERREN Ltda. de Santiago, un estudio de "Evaluación y Catastro de Recursos del Parque Nacional Volcán Isluga", cuyos objetivos fueron la realización de un catastro de los recursos naturales existentes en el Parque, con el propósito de identificar en potencialidad y atractivos, y posteriormente evaluarlo conforme a una "Metodología para la Reclasificación y Redelimitación de Parques Nacionales y Reservas

Forestales en Chile", elaborada por la Universidad Austral de Chile.

En 1982 también, la Corporación Nacional Forestal I Región realiza un estudio de redelimitación del área del Parque, cuyos antecedentes componen el Informe Técnico Justificativo para la redelimitación del Parque. En lo esencial dicho informe incluye la significación del área, los criterios para la redelimitación incluyendo un análisis tanto de los recursos naturales como históricos - culturales, y concluye en la necesidad de modificar los deslindes y la cabida bajo la misma categoría de - parque nacional. Esto viene a concretarse en 1985 a través del D.S. Nº 97 del Ministerio de Bienes Nacionales, de fecha 21 de Marzo de 1985, - que desafecta de calidad de tal a parte del Parque y fija sus nuevos límites que incluyen un área de 174.744 ha.

Durante 1983, se construye la Guardería - Administración del Parque en el pueblo de Enquelga, la que comienza a operar con personal permanente de guardas en Marzo de 1984. De este modo a partir de ese año y hasta la actualidad se permite la ejecución de actividades de administración y manejo de una manera más eficiente y sistemática.

### 3.2. Planificación y Objetivos Aplicados

El inicio de las actividades dentro del Parque Nacional Volcán Isluga, se enmarcan en los objetivos considerados por el Informe Técnico Justificativo para la definición del nuevo parque, los cuales son los siguientes :

- "- Conservar muestras de los ecosistemas en estado natural no alterados por el hombre dentro de la Provincia Biogeográfica denominada Puna.
- Proteger diversa belleza escénica presente en el área.
- Preservar muestras geomorfológicas sobresalientes donde existen manifestaciones volcánicas secundarias, siendo lo singular del área las fuentes de aguas termales.

- Conservar e incrementar las especies de fauna que tengan importancia regional o nacional.
- Preservar y respetar los recursos culturales del área, cuya expresión se encuentra en comunidades agropastoriles aymaraes, a la vez que, incluirlas en programas de transferencia tecnológicas para incorporarlas al quehacer del Parque.
- Controlar actividades antrópicas incompatibles con los objetivos de conservación y preservación del área.
- Facilitar las oportunidades de recreación de los visitantes a través de los recursos que ofrece el área.
- Proteger sitios y objetos relevantes con herencia histórico-cultural.
- Facilitar la investigación científica.
- Educar al público acerca de la importancia de la preservación del medio ambiente.
- Integración del Parque al desarrollo general de la Región".

Como una forma de sistematizar el accionar de la Unidad, en función de los objetivos preliminares planteados, y mientras se reúnen e investigan una serie de antecedentes para la preparación del Plan de Manejo, a partir de 1986 se comienza a trabajar anualmente con documentos de planificación de detalle, que son los denominados Planes Operativos. Estos documentos permiten el manejo y desarrollo coherente y ordenado de las actividades del Parque, de acuerdo a metas definidas por programas y subprogramas, y de acuerdo al presupuesto y personal disponible para la Unidad.

### 3.3.- Limitaciones y Aspectos Favorables

Durante el desarrollo de actividades dentro del Parque, en el período 1984 - 1986, se han presentado una serie de aspectos favorables y limitaciones, cuya identificación se realiza a continuación :



a) Limitaciones :

El escaso número de personal con que ha contado la Unidad, 1 Administrador y 1 Guarda, han impedido un desarrollo más acelerado tanto físico como de actividades técnicas. Actividades tales como el control, los patrullajes y la información ambiental, básicos para consolidar la preservación y conservación de recursos del Parque, no han podido ser realizados con la intensidad requerida en una Unidad de gran dimensión y en donde existen poblaciones locales autóctonas, algunas de las cuales aún desconocen o comprenden medianamente los objetivos del Parque.

La carencia de un vehículo durante los dos primeros años del período de actividades del Parque, también contribuyó a disminuir notablemente la cobertura de control sobre la extensa área del Parque.

El desarrollo presentado en el Parque en instalaciones de educación ambiental e interpretación y recreación, no se pudo complementar con elementos de apoyo, tales como diaporamas, folletos, etc., fundamentalmente por la falta de recursos, que ha influido en la obtención de un pleno beneficio de dichas instalaciones.

La carencia de difusión del Parque fuera de sus deslindes, especialmente en términos de elementos impresos, ha influido en el lento conocimiento que la población tanto de la Provincia de Iquique, como del resto del país, han ido obteniendo del Parque.

b) Aspectos Favorables

La implementación del Programa PREDEF dentro de la Unidad, ha significado un gran avance en dos aspectos importantes : la inserción de la población local en el desarrollo de la Unidad, y la ejecución de varias pequeñas obras de infraestructura.

Con respecto a lo primero, la Unidad llegó a contar con un promedio de 30 trabajadores/mes del programa especial PREDEF en el período 1985 - 1986. Ello no sólo significó un aliciente económico para las familias que habitan en el territorio del Parque, sino que además se insertaron en las actividades de desarrollo de la Unidad, ayudando a que comprendieran a su vez de mejor forma los objetivos del Parque.

En relación a la ejecución de obras de infraestructura con personal PREDEF, el Parque en la actualidad puede contar con elementos mínimos de apoyo a sus programas de manejo. Aspectos importantes a destacar, lo constituyen la reparación y mantención de caminos que constituyen la red vial del Parque, los que casi en su totalidad eran de mala calidad y fácilmente degradables en especial por las precipitaciones estivales. Esto fué siempre un factor limitante importante para el acceso de visitantes, e incluso para la población local y la administración de la Unidad. En la actualidad se cuenta con caminos transitables prácticamente todo el año, y en condiciones mínimas de seguridad.

Las actividades de investigación dentro de la Unidad, como aspecto básico para la recabación de antecedentes básicos para su manejo, han encontrado un interés considerable en los especialistas de la Región, especialmente en materia de recursos antropológicos y arqueológicos sin duda los más relevantes del Parque.

### 3.4.- Actividades Desarrolladas

Las actividades desarrolladas dentro de la Unidad, las que a partir de los dos últimos años se han planificado anualmente a través de planes operativos, han sido ejecutadas sistemáticamente a través de la aplicación de programas y subprogramas, y han sido orientadas en función del cumplimiento progresivo de los objetivos para el cual fue concebido el Parque, que si bien es cierto no se han cumplido a cabalidad frente a las limitaciones que se han presentado, se ha avanzado notablemente por lo que el ni-

vel de cumplimiento puede considerarse satisfactorio en el breve tiempo que se encuentra en operación el Parque.

Las actividades desarrolladas, en el período 1984 - 1986, son las descritas a continuación:

a) Programa Operaciones

- Sub-Programa de Protección

Como primera medida se instaló en 1984 un equipo de radiocomunicaciones en la Guardería Administración del Parque, a través del cual se mantiene comunicación expedita con la Oficina Regional y demás unidades.

Planes de Patrullajes han permitido cubrir mensualmente un promedio de 60.000 ha., preferentemente del sector altiplánico del Parque, ya que la precordillera presenta dificultades para su acceso con los medios disponibles, por lo que esa zona se ha cubierto eventualmente.

Se ha dado constantemente énfasis en la protección de sectores susceptibles de degradación, tales como estepas húmedas (bofedales) y recursos leñosos (queñuales y llaretas), a través de la información a la población local del carácter de estos recursos y prevenir así la utilización indiscriminada.

- Sub-Programa de Obras y Mantenimiento

A través de este subprograma se ejecutaron una serie de obras de desarrollo dentro de la unidad.

En 1985 se instaló un equipo fotovoltaico adquirido a la Cía - Standar Electric S.A., consistente en dos placas de cédulas fotoeléctricas y accesorios, la que permite contar en la guardería Administración de Enquelga con energía eléctrica las 24 horas del día.

Para la Guardería-Administración se construyó una bodega de 12 m2., para el almacenamiento de abastecimientos generales.

Se habilitó un área recreativa en las termas de Aguas Calientes, localizadas a 2 km. de Enquelga, a través de la construcción de una zona de picnic y de camping, estacionamientos, senderos y camarines.

Para las labores de educación ambiental e interpretación, se - construyó un sendero interpretativo a orillas de la Laguna Arabilla; un mirador vehicular en el sector Suricayo, excelente zona de vista paisajística; un museo etnográfico en Enquelga, que funcionó sólo un año con elementos pertenecientes a la población local, pero quedó disponible la construcción de tipo rústica.

En infraestructura caminera, se realizó la abertura del camino Berenguela - Camiña, en una extensión de 30 kms., lo que significó un acceso más expedito entre el altiplano y la Precordillera del Parque.

Se instalaron 2 letreros de Bienvenida y 2 informativos, de - acuerdo al normativo vigente para áreas silvestres. Los de Bienvenida - fueron empotrados en pircados que semejan arcos de entrada.

Por último, se apoyó en el diseño técnico para la implementación de agua potable para el pueblo de Enquelga, cuya comunidad realizó las - gestiones para obtener su financiamiento.

- Sub-Programa de Administración

Se desarrollaron normalmente gestiones administrativas propias del Administrador de la Unidad. En relación a capacitación del personal, el Administrador participó en el 1er Taller Internacional sobre Interpretación realizado en Octubre de 1986 en el Parque Nacional Puyehue.

b) Programa de Uso Público

- Sub-Programa de Educación Ambiental

Se diseñó un folleto turístico del Parque, tipo tríptico, que se dispone para impresión una vez que se cuente con los medios.

Se dictaron charlas periódicas a comuneros de la zona, escolares y profesores de escuelas de pueblos insertos en la Unidad. Esto se realizó a través del Administrador, y con apoyo audiovisual en la mayoría de las veces.

- Sub-Programa de Interpretación

Se implementó un pequeño programa de puesta en valor de sitios arqueológicos para habilitar futuros museos de sitio, a través del despeje parcial de áreas de alto valor arqueológico en Isluga y Choque Qollo.

Se montó una pequeña muestra en el museo Etnográfico de Enquelga, la cual fue facilitada por los habitantes de Enquelga, pero que posteriormente fue desmontada, a la espera de contar con los elementos necesarios para su adecuada exposición.

- SubPrograma de Recreación

En una primera etapa se prospectaron sitios recreacionales aptos para estos fines. Posteriormente se eligió las termas de Aguas Calientes, para lo cual se realizó un diseño de habilitación, que fué concretado a través de la construcción de instalaciones básicas. En relación a su difusión, se establecieron contactos informales con SERNATUR y personal municipal de Colchane, a través del Administrador.

c) Programa de Manejo Ambiental

- Sub-Programa de Investigación

Se diseñó a través del Programa un conjunto de investigaciones básicas que se requerían ejecutar, y se establecieron prioridades para su gestión.

Entre los estudios e investigaciones realizadas se tienen las siguientes : "Catastro Evaluativo de Recursos Arqueológicos del Parque Nacional Volcán Isluga", ejecutado a través de un Convenio con la Universidad Arturo Prat de Iquique, y editado como Informe Final por el Centro de Estudios del Desierto de dicha Universidad; "Descripción de la Situación de la Tenencia de la Tierra, y sus Títulos de Dominio en el Area Oriental del Parque Nacional Volcán Isluga", elaborado por el Administrador de la Unidad, y editado por CONAF I Región como Nota Técnica; tres estudios sobre reptiles y roedores realizados por un memorante de biología de la Universidad de Concepción, que son "Estudio de algunos Parámetros Ecológicos de Especies de Tetrapodos del altiplano de Iquique", - "Una nueva especie de Lagarto Altoandino : Liolaemus islugensis" y "Temperaturas de Actividad, Grado de Precisión en la Termoregulación y Patrones de Actividad Diaria en 4 Lagartos Liolaemus (Iguanidae) de los Altos Andes del Norte de Chile".

- Sub-Programa Manejo de Recursos Culturales

El Consejo de Monumentos Nacionales nombró al Administrador, Vi sitador Oficial para resguardar los sitios hisrórico-culturales del área.

Se elaboró con el Obispado de Iquique, a través de la Adminis- tración, un diseño arquitectónico para la futura restauración de la Igle- sia de Isluga.

#### 4.- ANTECEDENTES DEL PARQUE NACIONAL VOLCAN ISLUGA

##### 4.1.- Ubicación y Accesibilidad

El Parque Nacional Volcán Isluga, se encuentra ubicado administrativamente en la Provincia de Iquique, I Región de Tarapacá, cubriendo parte de las Comunas de Colchane, Camiña y Huara. Está enmarcado dentro de los paralelos 19° 03' y 19° 35' de latitud sur, y los meridianos 68° 40' y 69° 22' de Longitud Oeste.

El acceso al parque lo constituye la Ruta Nacional A-55 Huara-Colchane, la que consiste en un camino de tierra de regular calidad, pero transitable casi todo el año. En épocas muy lluviosas, de los meses de verano, se dificulta el paso en ciertos tramos por crecidas de ríos, y en épocas de nevazones (meses de Invierno), se debe esperar el despeje de la ruta, especialmente en el trazado por la alta cordillera.

Saliendo de la ciudad de Iquique se debe conducir por la Ruta 5 hacia el Norte 66 Km. hasta la localidad de Huara. De ésta última se toma la ruta A-55 hacia el Este. Después de recorrer 180 km., aproximadamente 5 km. antes de Colchane se debe tomar un desvío hacia el Noreste, que conduce hasta el pueblo de Isluga y pueblo de Enquelga. En este último se localiza la administración del Parque.

##### 4.2.- Superficie y Deslindes

En 1985, el Decreto Supremo N° 97 del Ministerio de Bienes Nacionales, fija los nuevos límites del Parque Nacional Volcán Isluga, los que incluyen una superficie de 174.744 ha.



El detalle de los deslindes del Parque, se encuentran en el Anexo Nº 1 , que constituye copia del Decreto referido. Estos deslindes fueron fijados y se describen, tomando en cuenta fundamentalmente accidentes geográficos, y secundariamente coordenadas y líneas imaginarias. Esto facilita el reconocimiento de ellos en terreno y en las cartografías del Parque.

#### 4.3.- Antecedentes Legales

La Unidad fue creada inicialmente como "Parque Nacional de Turismo Volcán Isluga", mediante el D.S. Nº 4 del Ministerio de Agricultura de fecha 3 de enero de 1967, abarcando un área de 401.135 ha.. Posteriormente, el D.S. Nº 277 del Ministerio de Agricultura, de fecha 14 de Agosto de 1970, modifica el D.S. Nº 4 en los deslindes y la cabida del Parque, fijando esta última por error en 40.110 ha.

Finalmente, el D.S. Nº 97 del Ministerio de Bienes Nacionales, de fecha 21 de Marzo de 1985, modifica el D.S. Nº 277, desafectando de su calidad de tal a parte del Parque, y fijando sus nuevos límites y superficie. En el mismo año, el D.S. Nº 151 del Ministerio de Agricultura, de fecha 26 de Noviembre 1985, complementa todos los decretos anteriores en el sentido de establecer que el área del Parque Nacional está declarada incluso para efectos mineros, quedando afecta así cualquier labor minera que se pretenda ejecutar dentro de la unidad, a la autorización previa del Sr. Intendente de la I Región, de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 17º del Código de Minería. ambos Decretos (Nº 97 y Nº 151) se encuentran en Anexos Nº 1 y Nº 2.

Por otra parte, el D.S. Nº 680 del Ministerio de Educación de fecha 25 de Agosto de 1975, declara "Monumento Histórico" el "Santuario de Isluga", sin especificar sus deslindes, pudiendo interpretarse esto como definición del pueblo de Isluga y su iglesia, que tendría la calidad de centro ceremonial étnico de los aymaraes de Isluga, o también incluyendo a todo el territorio étnico de la cuenca de Isluga, donde se asientan

distintas parcialidades en caseríos con familias de pastores pertenecientes a la étnia Isluga. Dicho Decreto se encuentra en Anexo Nº 3 .

#### 4.4.- Situación de Propiedad

El área correspondiente al Parque Nacional Volcán Isluga estaría amparada por las inscripciones en mayor cabida Fs. 72, Vta. Nº 308, - año 1919, del Conservador de Bienes Raíces de Pisagua, el cual fué destruido en un siniestro en 1938, reinscrita en Fs. Nº 77 del año 1985 en el Conservador de Bienes Raíces de Pozo Almonte; y por la reinscripción Fs. 1.380, Nº 1.364 de este último Conservador del año 1983. Todas estas inscripciones comprenden las comunas de Colchane, Camiña y Huara.

De acuerdo con lo informado por la Oficina de la Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales de Iquique, no existen mayores antecedentes de situación de propiedad, ya que no se han realizado estudios catastrales de la misma.

En términos generales existen tres tipos de propiedad en el altiplano reconocidas por las comunidades locales, y eventualmente por el Estado, independiente de algunas asignaciones mineras y construcciones fiscales. en la parte precordillerana la situación es distinta, y que gran parte de la tenencia es particular.

La Fig. Nº 6 , muestra la tenencia en el Parque Nacional Volcán Isluga, bajo la modalidad de propiedades fiscales y particulares.

##### 4.4.1.- Propiedades Fiscales en el Altiplano

De acuerdo a antecedentes otorgados por la Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales, existe una asignación fiscal en la faja altiplánica de la Unidad correspondiente a la Escuela G-69 de enquelga, otorgada según Decreto Nº 29 del 16 de Marzo de 1983 al Ministerio de Educación.

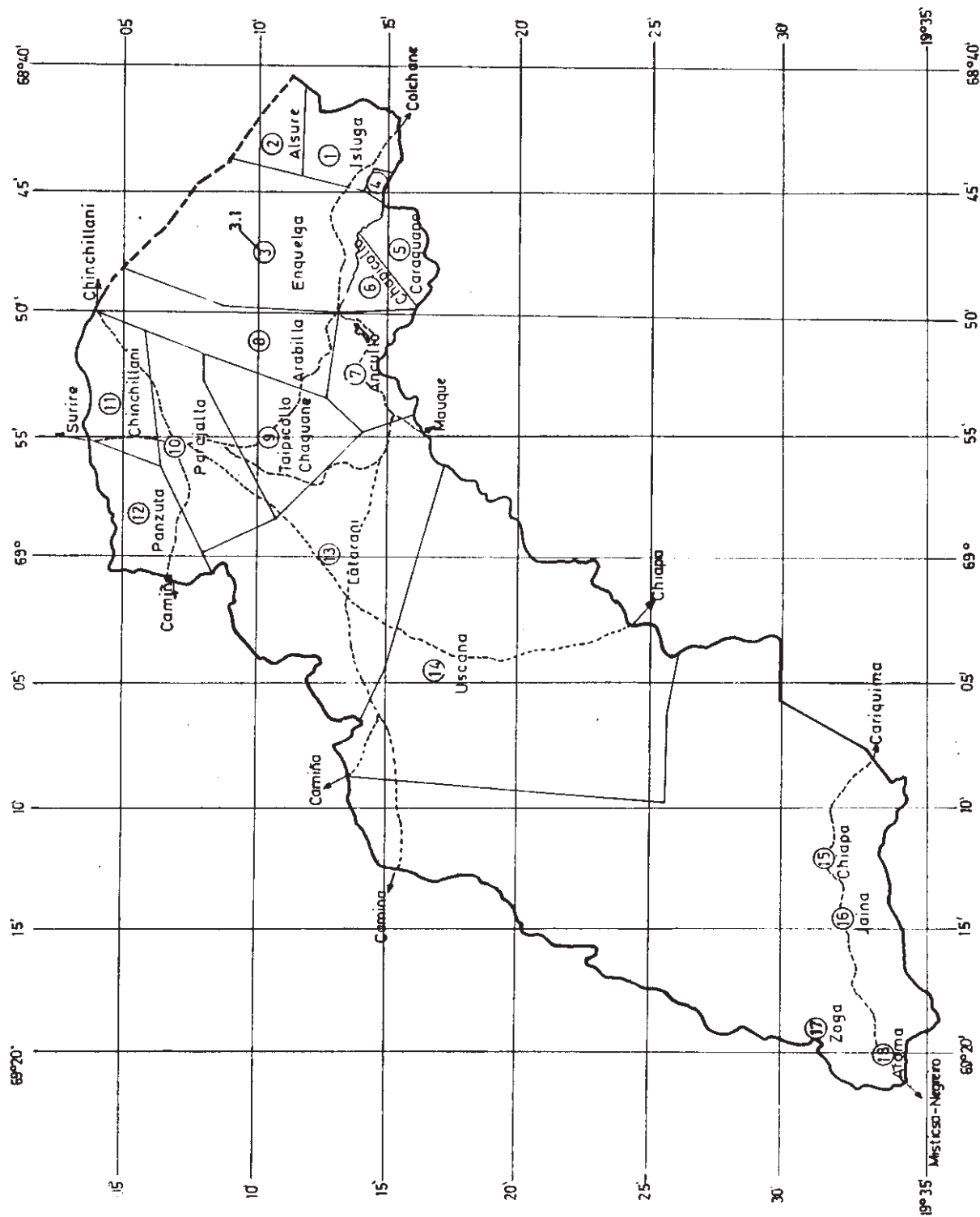


FIG. Nº 6 TENENCIA DE PASTIZALES EN EL PARQUE NACIONAL VOLCAN ISLUGA

Respecto a las posesiones mineras no se han encontrado mayores antecedentes. Por información obtenida en terreno, una azufrera localizada en los faldeos del Volcán Isluga pertenecería a un particular no oriundo del lugar.

#### 4.4.2.- Propiedades Particulares y Comunales en el Altiplano

##### a) Categorías de Tenencia

Para la población local del altiplano perteneciente a la Comunidad de Isluga, las categorías de tenencia son las siguientes :

- Propiedades Particulares : Corresponden a parcelas de cultivo, tanto de papa (Uyo o corrales), quinua (Kallpa) y heras para cultivo de ajo y chacarería.
- Propiedades de Estancias : Corresponden a las praderas (húmeda o bofedal y seca) que pertenecen a las familias que comprenden la Estancia o comunidad.
- Propiedades de la Comunidad de Santo Tomás de Isluga: Comprenden tanto el bofedal como tierras aledañas al pueblo de Isluga.

##### b) Derecho de Uso o Dominio según Categorías de Tenencia

Para cada una de las categorías de la tenencia, existen distintas normas consuetudinarias para ejercer el derecho de uso o dominio de ellas, de acuerdo a como se describe a continuación :

- Propiedades Particulares :

- HERAS : Corresponden a sectores con acceso de agua que permiten habilitar andenerías para el cultivo del ajo ( Allium sativa). Cada hera es de aproximadamente 12 x 3 mts. Como promedio las familias con mayor cantidad cuentan con hasta 40 heras, y 10 las con menos, pero el mayor porcentaje de familias no cuenta con ellas.

El acceso a este tipo de tierras suele ser por habilitación de tierras dedicadas anteriormente al cultivo de la quinua o papa. Al ser las tierras aptas para este tipo de cultivos, es decir mayor grado de humedad (barrales localmente) y con acceso al riego, no todos los miembros de cada estancia cuentan con ella. En algunos casos se han colonizado tierras pertenecientes a toda la comunidad, cuyo uso fué ganadero, es el caso de la adecuación de bofedales con este objetivo.

- UYU : Corresponden a corrales pircados, los cuales se utilizan consecutivamente para el ganado y el cultivo de la papa ( Solanum tuberosa ) . Con el ganado se logra acumular cantidades de abono natural (huano) que permiten mejores rendimientos. El tamaño de los corrales es variable, teniendo como promedio 35x 20 mts. Se localizan generalmente agrupados en 2 ó 3 sectores de los terrenos comunales. Esta agrupación les facilita el control frente a perjuicios que puedan causar el ganado y/o animales silvestres, y el uso en forma rotativa, año por medio, les permite descansar la tierra.

El acceso al Uyu suele ser por herencia del padre, el cual en vida cede sus derechos a los hijos varones casados, o a los solteros cuando lo solicitan y alcanzan su plena capacidad productiva. A veces se transfiere el dominio legalmente, generalmente se lega a través de testamento. A las hijas mujeres, al parecer desde la instauración de las leyes republicanas que fijan la herencia igualitaria para ambos sexos, se les entregan 2 ó 3 corrales de papa, según la cantidad

que posee el padre. Cada familia posee como promedio 8 a 10 corrales.

- KALLPA : Corresponden a parcelas de mayor extensión que las anteriores, en promedio alcanzan a 1/2 ha., delimitadas a través de mojones de piedra. También se concentran en 2 ó 3 sectores de los terrenos comunales. Al igual que los corrales de papa, pueden encontrarse en terrenos de riego o seco. En este último caso, cuyo riego es natural por lluvias estivales, los corrales son destinados exclusivamente al cultivo de la quinua (Chenopodium quinua).

Las condiciones de acceso son semejantes a las tierras de papa, aunque no es usual entregar a las mujeres. Las familias poseen como promedio 9 a 10 parcelas, diseminadas en los sectores de cultivo. Existe también casos de compra, lo que se dá exclusivamente al interior de cada estancia, al interior de los antiguos ayllus, y con menor frecuencia se permite a los yernos (casados con mujeres de la comunidad). El valor de la compra suele ser 1 ha. por 1 llama adulta - (\$ 9.000 a \$ 10.000), siendo más alto en tierras de buenas aptitudes para el ajo. Por último existen también formas tales como la mediería, compartiendo la producción según el aporte de insumos del propietario; y la custodia, cuando un campesino tutela las propiedades de un pariente obteniendo el derecho a utilizarlas.

- Propiedades de Estancias

Las categorías de praderas que forman parte de los terrenos comunales o de estancias, son básicamente dos : la pradera húmeda, bofedal ó hok'ó; y la pradera seca, tolar o pajonal y waña. Existe además el zuni, que corresponde más bien al piso subnival (4.700 - 4.900 m.s.n.m.), el cual no presenta buenas aptitudes forrajeras.

Los terrenos son poseídos en forma conjunta por las familias que pertenecen a la estancia, las cuales son representadas por los varones casados. Conformen una sociedad de hecho, y su derecho al usufructo de los pastos para el ganado es conceptualizado como la posesión de una "acción", la cual se hereda tanto por vía paterna como materna, aunque con una clara predominancia de la primera, ya que al ser la residencia de la nueva pareja de tipo patrilocal (el hombre habita en el lugar de residencia de su padre) la mujer debe emigrar de su estancia de origen, lo que hace difícil utilizar sus derechos sobre el pastizal de su comunidad. La posesión de esta "acción" no limita la cantidad de ganado que el comunero puede apacentar en el predio, lo que significa muchas veces una sobreutilización de la pradera, sobre todo cuando el "costeo" (traslado del ganado a los pastos precordilleranos en la época invernal) es cada vez más escaso, en especial por la subida del arriendo de los derechos de yerbataje.

El acceso a una "acción" suele ser por herencia o como yerno, la compra no es común, ya que existe un fuerte control comunal para impedir el acceso a terceros, incluso de los yernos. Dentro del Parque, el sector de Uscana, en la vertiente occidental del masizo cordillerano, corresponde a una compra realizada a propietarios de Chiapa hace unos 50 años. Latarani es un ejemplo del acceso como yernos a un predio en el cual no existían herederos varones.

#### - Propiedades de la Comunidad de Santo Tomás de Isluga

Pueblo de Isluga corresponde al centro religioso y anteriormente político de las estancias. En él se reúnen en la actualidad en menor proporción, todos los comuneros de Isluga, tanto para celebrar las fiestas comunales como para tomar decisiones que involucren a todas las estancias, reunidos en el cabildo que dirigen dos caciques, a la vez que se eligen para el próximo año, institución prácticamente desaparecida.



Isluga comprende tanto al pueblo, en el cual todas las familias poseen su casa habitación y cuyo centro es la Iglesia y plaza ceremonial, como los terrenos colindantes, que incluyen tierras de secano - donde cada familia mantiene una pequeña porción de terrenos de sembrío, y el bofedal en el cual se puede alimentar el ganado de los comuneros. Además, cierta porción de terrenos agrícolas y pradera le es entregada al fabriquero (cuidante) de la iglesia, como retribución a sus servicios y mientras duren éstos.

La modalidad de acceso a la propiedad en Isluga es a través de la herencia, aunque en este caso se incluyen con mayor frecuencia a las mujeres, al parecer como mecanismo compensatorio por las tierras - que no se le entregan en su estancia de origen.

#### 4.4.3.- Propiedades en el Sector Precordillerano

Para el sector de precordillera, comprendido básicamente por pastizales y tierras agrícolas de los poblados en Chiapa, Jaiña, Aroma y Zoga, se carece al momento de información detallada, ya que no se han realizado estudios al respecto.

Se desconoce la situación sobre concesiones mineras y asignaciones fiscales. Sobre las primeras al menos no existen mercedes de agua que involucren al territorio del Parque, de acuerdo con lo informado por la Dirección General de Aguas de la I Región. Con respecto a las asignaciones fiscales, existen diversas instalaciones de esta índole, como son : Escuela de Chiapa y Jaiña; Registro Civil, y Retén de Carabineros de Chiapa.

La situación de propiedad en terrenos de cultivos de Precordillera está saneada casi totalmente, y en gran proporción están entregados en arriendo por sus propietarios, ya que los índices de migración de ese sector son altos. En la época invernal se arriendan pastizales, sobre todo - aquellos que no son de propiedad de comunidades, a ganaderos del altiplano.



#### 4.5.- Instalaciones Actuales

##### 4.5.1.- Sistema Vial Interno

El Parque Nacional Volcán Isluga posee en su interior un sistema de vías camineras que permiten una comunicación relativamente expedita a todo el ámbito altiplánico, no así para la parte precordillerana a la que se accede sólo parcialmente.

Todos los caminos existentes son de regular a mala calidad, pero varios de ellos, en la parte altiplánica, han sido mejorados o habilitados, a través de programas especiales de la Corporación Nacional Forestal I Región.

La vía principal del Parque la constituye el camino que permite unir el Pueblo Isluga con Surire, y que cruza la parte altiplánica de Sur a Norte. Este camino de tierra, se desprende de la ruta A-465 alto Chuzmisa - Cariquima, trazada al sur del Parque, pasando por Colchane, capital de la Comuna del mismo nombre. Dentro del Parque une los pueblos de Isluga, Enquelga, Arabilla, Chaguane, Taipicollo y Parajalla.

Desde la vía principal reseñada, se permite acceder a todas las vías secundarias existentes dentro del Parque. Estas vías secundarias consisten en una serie de caminos de tierra que en su mayoría exceden los límites del Parque, y semilar circuitos cuya descripción es la siguiente :

- Camino Parajalla - Chinchillani, se desvía hacia el Este desde la vía principal Isluga - Surire, a la altura de Parajalla. Está trazado a través de la Pampa Callacucho, traspasando la frontera Chile - Bolivia por Chinchillani.

- Camino Parajalla - Camiña, es la continuación al Oeste del camino anterior, por lo que también se desvía desde la vía principal Isluga - Surire a la altura de Parajalla, permitiendo acceder hacia el valle de Camiña en Precordillera, fuera de los límites del Parque. El camino traspasa el límite Oeste del Parque en el Portezuelo de Huinchuta.
- Camino Parajalla - Chiapa, se desprende desde Parajalla y permite acceder parte de la Precordillera en la Sierra Uscana. Finalmente se une, - fuera de los límites del Parque con Ruta A-465 que permite acceder a - Chiapa , Illalla y Jaiña de la Quebrada Chismisa en el extremo suroeste del Parque.
- Camino Enquelga - Mauque, se desprende de la vía principal del Parque a unos 4 km. al norte de Enquelga, permitiendo acceder a laguna Arabilla y finalmente Mauque fuera de los límites del Parque.
- Camino Enquelga - Camiña, en los primeros 9 km. consiste en el mismo camino anterior. Posteriormente en el sector del Cerro Coyacoyani continúa dirección este hacia Precordillera, en donde entre los cerros Pocura y Socora se separa en dos ramales hacia Camiña.
- Entre camino Parajalla - Chiapa y Enquelga - Camiña existe un camino de trazado sinuoso que permite acceder a Laguna Parincota y Quebrada Chaguane.
- Ruta A-475 Chiapa - Alto Chuzmisa, dentro del Parque se incluye parte de su trazado a través de la Quebrada Chismisa en el extremo suroccidental. Permite acceder los pueblos de Jaiña, Illala y Chiapa.
- Camino Aroma - Negreiro, se desprende de la Ruta 5 (Carretera Panamerica Norte) a la altura de Negreiro, permitiendo acceder la quebrada y localidad de Aroma situada dentro del Parque en su extremo suroccidental.

#### 4.5.2.- Instalaciones Administrativas

En la actualidad el Parque Nacional Volcán Isluga sólo cuenta con una Guardería - Administración, localizada en el interior del pueblo de Enquelga.

La instalación fué construída en 1983, y comenzó a operar en 1984. Sus características básicas son : superficie de 70 m<sup>2</sup>.; construcción en mampostería de piedra sin estuco exterior; tabiques interiores de madera; techo de madera recubierto con brea, papel fieltro y paja brava tejida; consta de 1 oficina, 3 dormitorios, 1 baño, 1 living - comedor y 1 cocina. Como elementos básicos cuenta con instalación interior de agua potable y - alcantarillado, pero sin funcionamiento por no existir red en el pueblo; - calefacción a estufa; 1 equipo de radio-comunicación; 1 equipo fotovoltaico, consistente en dos placas de cédulas fotoeléctricas y accesorios, e - instalación eléctrica adoptada a 12 volts, que permite contar con luz eléctrica y energía para el equipo de radio-comunicación durante todo el día.

Como obras anexas a la Guardería - Administración, se cuenta con 1 bodega de 12 m<sup>2</sup>., construída en 1985, en mampostería de piedra, y un deslinde pircado para estacionamiento vehicular.

#### 4.5.3.- Instalaciones Recreativas y Educativas

Las instalaciones de este tipo con que cuenta en la actualidad el Parque, se han desarrollado sólo en los últimos dos años, gracias a que se ha contado con el apoyo de mano de obra a través de programas especiales - (PREDEF).

La descripción de las instalaciones disponibles en cuanto a lo calización, dimensión, características y función es la siguiente :

- Area Recreativa Aguas Calientes : Se localiza a 2 km. al S. del pueblo de Enquelga. Consta de dos pozas naturales de aguas termales, y un ento no de praderas húmedas. A orillas de las pozas se cuenta con las siguientes facilidades : una zona de picnic de 20 m2., con dos sitios provistos de mesa-banca y fogón; una zona de camping de 180 m2., con un sitio para 2 carpas, fogón y basureros; 2 camarines contruídos en mampostería de piedra, con bancas interiores; zona de estacionamiento vehicular; letreros informativos; y senderos empedrados interiores.

- Mirador Vehicular Suricayo

Se localiza a orillas del camino que une Enquelga con Surire, en el sector del mismo nombre. Consiste en un sitio de 108 m2., de suelo compacto y delimitación con pircado, que permite el estacionamiento vehicular temporal para apreciar desde él en toda su magnitud el bofedal de Arabilla y lomajes circundantes que brindan un conjunto paisajístico de alta belleza escénica.

- Sendero de Interpretación Laguna Arabilla

Consiste en un sendero demarcado de 600 mts. de longitud aproximadamente, localizado en la orilla sur de la Laguna Arabilla. Consta de 5 paraderos interpretativos de los cuales 1 es también vehicular, contruídos en sistema de pircado de piedra, con diseño semi-circular. Dentro de los paraderos se proyecta la instalación de letreros que orienten la interpretación geomorfológica, vegetacional, faunística e hídrica del lugar.

#### - Museo de Sitio Enquelga

Consiste en una casa localizada en el interior del pueblo de Enquelga, de características arquitectónicas propias del lugar : construcción de adobe, techumbre con vigas de queñoa y paja brava. Está destinada para implementar allí una muestra etnográfica y fotográfica de los re cursos del Parque.

#### 4.5.4.- Instalaciones Ajenas a la Unidad

Por instalaciones ajenas a una Unidad, se entiende todas aquellas que son incompatibles con los objetivos de ella.

Instalaciones ajenas al Parque, pueden considerarse las siguientes, aunque la presencia de ellas no contradice los objetivos de la Unidad de manera directa, y no están destinadas al uso de recursos, sino son de servicios públicos : Escuela Básica de Enquelga (1º - 6º Básico ); Escuela Básica de Chiapa (1º - 6º Básico); Escuela Básica de Jaiña (1º - 4º Básico); Registro Civil y Retén de Carabineros de Chiapa.

#### 4.6.- Recursos y Características Naturales

##### 4.6.1.- Clima

##### 4.6.1.1.- Clasificación y Descripción

El sistema de clasificación de climas de Köeppen, es el más utilizado con propósitos geográficos, ya que toma en cuenta simultáneamente características de precipitación y temperatura, pero fijando límites ajustados a la distribución de los tipos de vegetación. Este sistema, utiliza do también para caracterizar climáticamente la Provincia de Iquique anteriormente, permite distinguir dentro del área del Parque Nacional Volcán Isluga los cuatro tipos climáticos descritos a continuación, cuya representación se encuentra en el Mapa de la fig. Nº 7.

**SIMBOLOGIA**

- ~~~~~ Límite internacional
- ~~~~~ Límite del parque

**LEYENDA**

-  BWH Clima desértico marginal de altura.
-  BSH Clima de estepa de altura.
-  EFH Clima de hielo por efecto de altura.
-  BWH<sup>1</sup> Clima de desierto marginal de altura de vertiente oriental.
- ~~~~~ Isolíneas de precipitaciones (monto anual)
- ~~~~~ Isolíneas de temperatura (promedio anual)

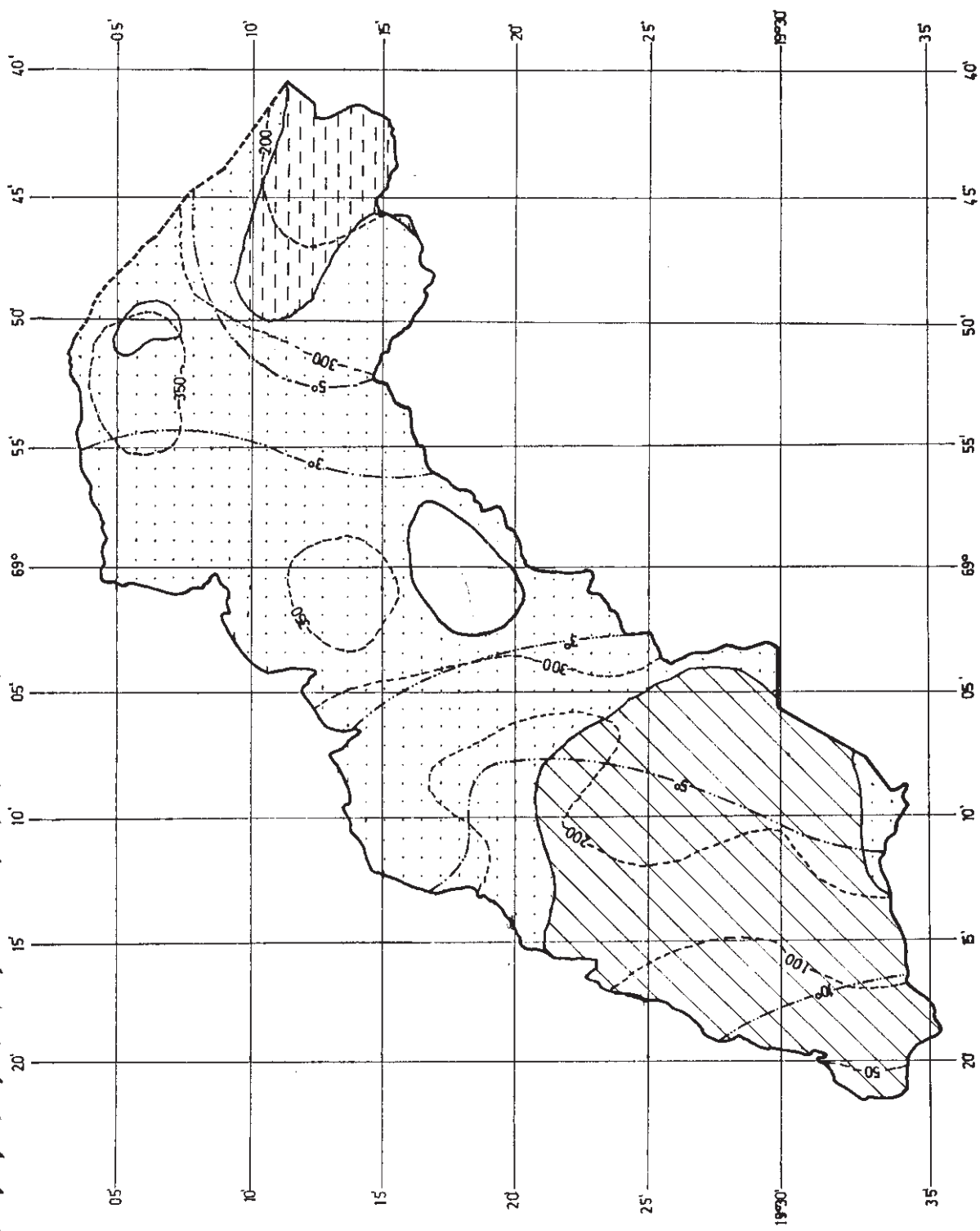


FIG. Nº 7 MAPA CLIMATICO DEL PARQUE NACIONAL VOLCAN ISLUGA

- Clima Desértico Marginal de Altura (BWH)

Comprende una ancha faja en la parte occidental del Parque, abarcando casi toda la zona precordillerana hasta aproximadamente los 4.000 m. de altitud.

Constituye una transición entre el clima de Desierto Normal (fuera de la Unidad) y el de Estepa de Altura, originándose un cambio gradual en el paisaje, así como también una variación paulatina, acomodativa a los accidentes orográficos, por parte de los elementos del clima. Predominan las formaciones xerófitas, con alta variedad de cactáceas, constituyéndose en una de las evidencias más significativas de la transición entre el desierto desprovisto de vegetación y la estepa de altura.

De modo general para esta tipología climática dentro del Parque, las precipitaciones toman valores de montos promedios anuales, y en forma creciente con la altura, entre los 50 y 200 mm., las que se concentran durante los meses de Diciembre a Marzo. Las temperaturas medias anuales se asocian en forma inversa con la altura, siendo 3°C en el límite superior y 10°C en el inferior. Las amplitudes medias anuales son del orden de los 7°C, pero las variaciones diurnas pueden duplicar este valor. La humedad relativa se mantiene a niveles muy bajos, debido a la gran capacidad de absorción de vapor de agua que posee la masa de aire, de características subsidentes, que se mantiene en la zona.

- Clima de Estepa de Altura (BSH)

Este tipo climático caracteriza toda la parte central y oriental del Parque. Comienza a desarrollarse a partir de los 4.000 m de altitud aproximadamente, coincidiendo con la meseta andina o altiplano y relieves sobreimpuestos.

Las precipitaciones están estrechamente asociadas a los movimientos convectivos de masas de aire húmedas inducidas por la acción del Frente Ecuatorial. Dicho Frente, de bajas presiones, durante el verano sufre un desplazamiento hacia el Sur, situándose en la parte central más ancha del continente sudamericano, y ondulándose aproximadamente en la dirección de los paralelos al Norte de los 30° sobre territorio boliviano, por lo que las perturbaciones que produce en la zona hacen que la estación lluviosa coincida con el verano; y la seca con el invierno. Debido a este fenómeno los habitantes locales han invertido la denominación, llamándole al verano comunmente "Invierno Boliviano o Altiplánico".

Los montos anuales de precipitación fluctúan en el territorio del Parque entre 200 y 350 mm., lo que inido al incremento propio de la temperatura en la estación estival, constituyen condiciones favorables para dar vida al paisaje estepario, en donde predominan los pajonales, asociados a menudo con arbustos.

Los promedios térmicos anuales quedan comprendidos entre 3 y 5°C lo que es superior a otras partes del altiplano de más al Norte. Si bien la amplitud térmica media anual, es relativamente pequeña, no lo es la oscilación térmica diaria, en especial durante las noches en que se ocasiona una enorme pérdida de calor por radiación nocturna desde la tierra hacia el espacio, trayendo consigo un enfriamiento brusco de la superficie. Durante el verano las temperaturas pueden descender hasta los -4°C y en invierno hasta los -15°C aproximadamente.

- Clima de Desierto Marginal de Altura de Vertiente Oriental (BWH')

Caracteriza sólo un pequeño sector altiplánico al S.E. del Parque, en las proximidades de la frontera Chile-Bolivia, y en altitudes inferiores a los 4.000 m..



Esta tipología se distingue en base a la presencia de una forma ción vegetal diferenciada, tal es el caso de la presencia de Lampa-ya en los alrededores de Isluga, cuyo desarrollo está sujeto a condicio nes termométricas más benignas, utilizándose por los lugareños como in- dicador para el cultivo de la quinoa y papa.

Esta área presenta además un descenso de los montos anuales de precipitación , pero manteniéndose la concentración estival de las llu- vias. Los montos anuales fluctúan entre 100 y algo más de 200 mm. El pro medio de monto anual de precipitación en la estación Colchane, cercana a los límites del Parque, es de 103,8 mm., y se situaría en el centro del área que caracteriza este tipo climático.

- Clima de Hielo por Efecto de Altura (EFH)

Domina los sectores de altas cumbres del Parque, a partir de los 5000 m. de altitud. En estas áreas no existe vegetación, y se encuentran masas de hielo o nieve en forma permanente, las que experimentan peque- ños avances o retrocesos según la estación del año.

Las precipitaciones, en equivalente de precipitación sólida en agua líquida, alcanza valores promedios anuales de 300 mm. o más, y en las concentraciones de éstas, se mantiene el régimen impuesto por la de- presión continental.

El comportamiento térmico está afectado en general por la escasa humedad relativa y la gran transparencia atmosférica, factores que concu- rren para dar a las oscilaciones diurnas valores extremadamente eleva- dos. En invierno, a causa de la gran reflectividad de la nieve, la canti- dad de energía absorbida durante el día es inferior a la pérdida noctur- na, lo que trae como consecuencia muy bajas temperaturas. Durante el ve rano este balance se invierte, pero sin permitir que las temperaturas su- peren los 0°C.

#### 4.6.1.2.- Estaciones y Registros Meteorológicos

En el interior del Parque existe sólo una estación pluviométrica, localizada en el pueblo de Enquelga. Esta comenzó a operar en Septiembre de 1984, gracias al aporte de 1 pluviómetro por la D.G.A. de Arica y el compromiso de registro diario por parte de CONAF. Su reciente instalación sólo permite contar con información para algo más de dos años hidrológicos.

No obstante lo anterior, cercano a los límites del Parque, existen 3 estaciones de registros históricos considerables, lo que unido a la localización que presentan, permiten caracterizar ampliamente el territorio del Parque y sus tipologías climáticas. Sin embargo, todas son de tipo pluviométricas, no habiendo ninguna estación cercana que posea registros de temperatura.

El Cuadro Nº 11 contiene los datos básicos de las estaciones cercanas a los límites y la existente dentro del Parque.

CUADRO Nº 11 : ESTACIONES METEOROLOGICAS AL INTERIOR Y CERCANAS AL PARQUE NACIONAL VOLCAN ISLUGA

| ESTACION        | TIPO<br>ESTAC. | INSTITUCION | UBICACION<br>LAT.S. | GEOGRAFICA<br>LONG. W. | ALT.<br>(m.) | AÑO<br>INST. | TIPO<br>INSTRUM. |
|-----------------|----------------|-------------|---------------------|------------------------|--------------|--------------|------------------|
| Enquelga*       | Pluviom.       | CONAF-DGA   | 19°13'              | 68°48'                 | 3.900        | 1984         | Pluviómetro      |
| Colchane        | Pluviom.       | DGA         | 19°15'              | 68°39'                 | 3.965        | 1978         | Pluviómetro      |
| Pumire          | Pluviom.       | DGA         | 19°06'              | 69°07'                 | 4.200        | 1962         | Pluviómetro      |
| Camiña<br>Retén | Pluviom.       | D.M.C.      | 19°15'              | 69°26'                 | 2.380        | 1962         | Pluviómetro      |

\* Dentro del Parque

CUADRO Nº 12 : PRECIPITACIONES MEDIAS ESTACIONES METEOROLÓGICAS QUE CARACTERIZAN EL ÁREA DEL PARQUE NACIONAL VOLCAN ISMOLA

| ESTACION            | PARAMETRO<br>PRECIPITACION<br>(mm) | MAYO | JUNIO | JULIO | AGOSTO | SEPT. | OCT. | NOV. | DIC.  | ENE.  | FEBR.  | MARZ. | ABR. | ANUAL  |
|---------------------|------------------------------------|------|-------|-------|--------|-------|------|------|-------|-------|--------|-------|------|--------|
| ENQUELGA (1)        | Media                              | 0.75 | 1.5   | 0.0   | 0.5    | 0.75  | 0.0  | 10.7 | 23.5  | 16.2  | 56.2   | 30.5  | 10.7 | 150.8  |
|                     | Valor Máx.                         | 1.5  | 5.0   | 0.0   | 1.0    | 1.5   | 0.0  | 17.4 | 37.0  | 25.5  | 94.5   | 48.0  | 11.5 | 166.2  |
| COLCHANE (2)        | Media                              | 0.55 | 0.0   | 0.0   | 0.0    | 0.0   | 2.40 | 0.0  | 7.15  | 54.98 | 20.73  | 14.66 | 3.25 | 103.60 |
|                     | Valor Máx.                         | 2.5  | 0.0   | 0.0   | 0.0    | 0.0   | 9.6  | 0.0  | 12.4  | 156.9 | 81.9   | 36.0  | 13.0 | 175.9  |
| PUNIRE (2)          | Media                              | 2.22 | 1.46  | 1.34  | 0.96   | 7.94  | 0.56 | 2.53 | 23.57 | 91.36 | 116.65 | 48.60 | 6.02 | 313.20 |
|                     | Valor Máx.                         | 26.5 | 14.0  | 24.0  | 8.5    | 42.0  | 4.5  | 22.0 | 66.6  | 235.1 | 437.5  | 132.0 | 49.0 | 630.6  |
| CAVINA RETEN<br>(2) | Media                              | 0.0  | 2.84  | 0.0   | 0.0    | 3.75  | 0.0  | 0.16 | 1.36  | 15.58 | 16.36  | 6.44  | 0.11 | 61.19  |
|                     | Valor Máx.                         | 0.0  | 54.0  | 0.0   | 0.0    | 41.2  | 0.0  | 3.0  | 12.0  | 165.0 | 145.4  | 84.0  | 2.0  | 346.4  |

(1) Fuente : Estadística de Registro CORAF DGA

(2) Fuente : "Estudio de las Precipitaciones de la Región de Tarapacá". MOP, ICC-CONIC Ingenieros Consultores Ltda., Mayo 1982.

Para el área del Parque, las estaciones Colchane y Enquelga permiten caracterizar el tipo climático Desierto Marginal de Altura de Vertiente Oriental; la estación Pumire el clima Estepa de Altura; y la estación Camiña - Retén el Clima Desierto Marginal de Altura.

El Cuadro Nº 12 constituye el Estadígrafo calculado para el período hidrológico 1961/62 - 1980/81, es decir en base a una serie de 20 años de registros, para las estaciones Colchane, Pumire y Camiña Retén. A su vez se representa la estación Enquelga con promedios de una serie de registros entre 1984 y 1986.

#### 4.6.2.- Hidrografía

Las aguas de superficie del territorio del Parque Nacional Volcán Isluga, se organizan en su mayoría en sistemas de carácter endorreico. La parte altiplánica del Parque incluye las cabeceras de dos cuencas con aporte al extranjero, y la parte precordillera incluye las cabeceras de una subcuenca de la gran cuenca de la Pampa del Tamarugal.

En general, tanto en lo concerniente a caudales de escurrimiento como a composiciones químicas de las aguas de superficie, los datos disponibles son escasos, muy espaciados en el tiempo de referencia, o muy puntuales o localizados. Por estas razones, las evaluaciones de los sistemas hidrográficos muchas veces han sido basadas en estimaciones y ponderación de algunos parámetros, tales como los regímenes de precipitación sobre superficies hidrográficas.

Los sistemas hidrográficos que caracterizan al Parque son descritos a continuación por separado, y su representación areal se encuentra en el Mapa de la Fig. Nº 8. .

## SIMBOLOGIA

Límite del parque

Límite internacional

## LEYENDA

Cuenca con aporte extranjero.

Subcuenca con aporte a la pampa del tamarugal.

Cuenca exorreica.

Divisorio de agua o límite de cuencas.

Quebradas.

Ríos.

Lagos o lagunas.

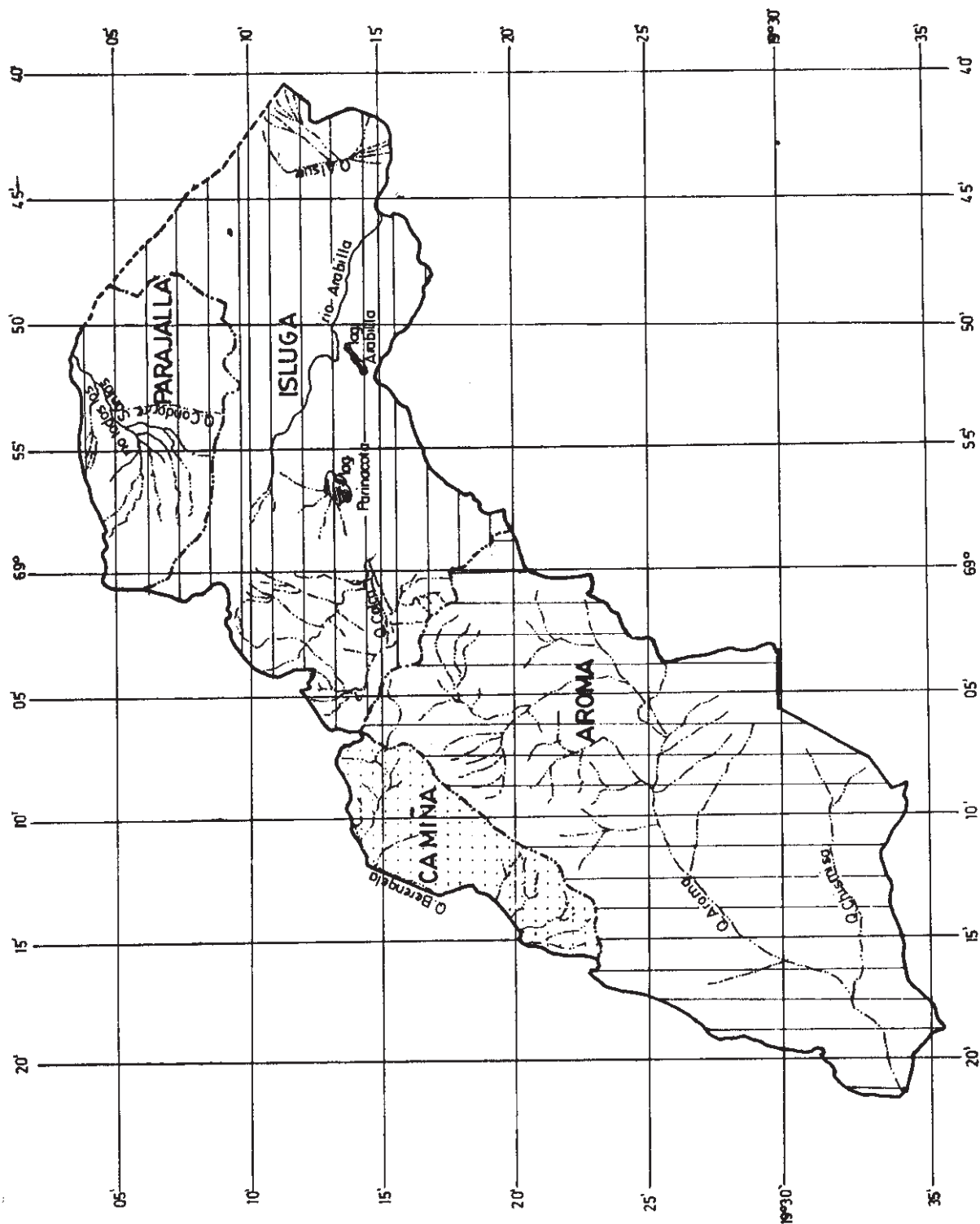


FIG. Nº8 HIDROGRAFIA DEL PARQUE NACIONAL VOLCAN ISLUGA

#### 4.6.2.1.- Cuencas Altiplánicas

Consisten en las cabeceras de las cuencas Parajalla e Isluga. Ambas descargan finalmente en territorio de la República de Bolivia.

##### - Cuenca Parajalla

Dentro del Parque se encuentra incluida la sección sur de la parte superior de la cuenca, delimitada por los cerros de Quimsachata,, Volcán Isluga, Cerros Alpajares, Hinchuta y Parajalla, que definen un perímetro de 34 km. aproximadamente.

El curso principal está constituido por el río Todos los Santos, cuyos afluentes en su mayoría nacen de los cerros que deslindan la cuenca por el sur.

En la zona de depresión se forman extensas pampas salinas, en donde el potencial de escurrimiento tiende a infiltrarse. A su vez en el río Todos los Santos se forman bofedales, cuya evapotranspiración constituye una importante salida de agua desde la cuenca, estimada en 6,4 millones de m<sup>3</sup>. de los 120 x 10<sup>6</sup>m<sup>3</sup>. que intercepta por concepto de precipitaciones (IREN, 1977).

El volumen efluente de la cuenca ha sido estimado a partir de balances, en 13,0 millones de m<sup>3</sup>. por año medio (op.cit).

##### - Cuenca Isluga

Esta cuenca abarca la mayor parte de la zona altiplánica del Parque. El drenaje de la cuenca se desarrolla principalmente a través de dos cursos superficiales que confluyen en las proximidades de la frontera con Bolivia, descargando su caudal finalmente en los llanos del Salar de Coipasa, zona en la cual el agua se infiltra.

Dentro del Parque, sección norte de la cuenca en la parte chilena, nace uno de los ríos principales, el río Arabilla, en la vertiente sur de los cerros de Quimsachata. Este río, aguas abajo, va cambiando de nombre, denominándose luego río Isluga y por último río Sitani hasta la frontera. En la sección sur, fuera del Parque, el sistema de drenaje lo constituye el río Cariquima junto con una serie de esteros afluentes.

Esta cuenca está contenida en terrenos volcánicos, terciarios y cuaternarios, con numerosas áreas de pampas, las cuales son especialmente favorables en los primeros 10 a 20 m. desde la superficie para la infiltración de aguas de precipitaciones, de manera que la escorrentía es comparativamente muy baja, y se pondera como equivalente a un 10% del total de precipitaciones del año (D.G.A., 1979).

Alrededor de un 60% de las aguas de la cuenca se descargan a través del río Isluga, y el resto principalmente por el río Cariquima.

En el vertedero Colchane - Pisiga del río Isluga, situado próximo al límite fronterizo, se estimó el 14-02-79 un caudal de poco más de 400 lts. (op.cit.), en condiciones de precipitación estival menor a un año normal.

Para la cuenca en general, se ha estimado un volumen total interceptado de 761,7 millones de m<sup>3</sup>., de los cuales 12,8 millones son evapotranspirados por bofedales y 32,1 millones escurren hacia Bolivia (IREN, 1977).

Las aguas de superficie del sistema del río Isluga son de calidad aceptable para empleos potables directos, mientras que en el río Cariquima se consideran no aceptables.

#### 4.6.2.2.- Cuencas en Precordillera

##### - Cuenca Camiña

El territorio del Parque sólo abarca un pequeño sector de la -  
cuenca, que consiste en relieves de cierre de la cuenca en la parte supe-  
rior, representado por los cerros Pocura, Socora y Misane, definiendo un  
perímetro de 27 km. aproximadamente.

En las laderas de estos cerros nacen una serie de pequeños cur-  
sos, de origen primario, que escurren en dirección general noroeste, has-  
ta conformar afluentes al río Camiña que constituye el curso principal de  
la cuenca. Este río desde su nacimiento tiene escurrimiento permanente has-  
ta Moquella, luego es efímero hasta el punto en que le tributa el río Tili-  
viche, entregando finalmente sus aguas al mar.

La calidad de las aguas es excelente en la zona precordillerana,  
desmejorando aguas abajo, por el río Camiña, ya que su salinidad aumenta.

##### - Sub cuenca Aroma

Corresponde a una de las subcuencas de la gran cuenca Pampa del  
Tamarugal, una cuenca cerrada superficialmente, cuyo sistema de drenaje  
está constituido por una serie de quebradas que se desarrollan en direc-  
ción transversal, y con escurrimientos superficiales en general de poca  
magnitud, manifestándose en épocas estivales como avenidas. Todas las que-  
bradas, entre ellas Aroma, desembocan a la Pampa del Tamarugal, llanura de  
suave pendiente hacia el sur-oeste, en donde finalmente se infiltran.

El territorio del Parque incluye gran parte de la parte supe-  
rior de la subcuenca Aroma. El curso principal está constituido por las  
aguas superficiales de Quebrada Aroma, la cual nace de una serie de afluen-  
tes efímeros que se forman principalmente en laderas de los cerros -



Macurquima y Tatajachura, y con recargas ligadas directamente a precipitaciones.

La quebrada Aroma es de escurrimiento superficial prácticamente continuo, presentando sus mayores caudales en la parte superior, y produciéndose hacia aguas abajo una gradual disminución, particularmente por pérdidas debido a infiltraciones y evaporaciones.

#### 4.6.3.- Geomorfología

##### 4.6.3.1.- Unidades Geomorfológicas

La expresión geomorfológica actual del área del Parque Nacional Volcán Isluga, es el resultado del efecto combinado de acciones de procesos que han actuado, no siempre con la misma intensidad e importancia, desde el Terciario hasta el Cuaternario Reciente. Estableciendo analogía con la explicación de la expresión general de la parte andina de la Región, es el resultado de procesos morfodinámicos que en sus fases agradacionales corresponden al diastrofismo vertical y al volcanismo plio-pleistoceno, y en sus fases degradacionales a numerosos procesos desencadenados por la acción pluvio-glacial.

Las grandes unidades morfo-estructurales, con sus formas asociadas, originados por los procesos modeladores, y que caracterizan el área del Parque son : Cordillera Pre-Andina; Altiplano y Estructuras Volcánicas Sobreimpuestas, las cuales se describen a continuación. En la fig. Nº 9 , se representa la expresión geomorfológica del área del Parque Nacional Volcán Isluga.

- Límite del parque  
 Límite internacional  
 Deslindes de unidades geomórficas.

## LEYENDA

- |  |                                                                                                                                                                   |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Sedimentos aluviales y bafedales con depósitos de sales (cloruros) en niveles lóxicos.                                                                            |
|  | Valles y quebradas con sedimentos aluviales y formaciones aluviales.                                                                                              |
|  | Depósitos coluviales, abanicos de deposición y posibles corrientes laháricas.                                                                                     |
|  | Estructuras volcánicas cuaternarias, con badenas escarpadas y cubierta por pirroclastos.                                                                          |
|  | Planos inclinados coluvio-deyeccionales sobre superficies ignimbriticas.                                                                                          |
|  | Pediments sobre mantos de rocas ignimbriticas con disecacion lineal fuerte localizada.                                                                            |
|  | Estructuras volcánicas del tercioio fuertemente disectadas y mantos de lava muy erosionadas.                                                                      |
|  | Cordones montañosos altamente erosionados, correspondientes a estructuras tectonizadas de rocas sedimentarias, continentales, y volcánicas. Jurásico - Cretácico. |
|  | Glasis de ablacion (pediment) sobre rocas volcánicas antiguas, con drenaje tipo rill-wash.                                                                        |
|  | Calderas volcánicas erosionadas.                                                                                                                                  |
|  | Displuvios y cumbres principales.                                                                                                                                 |
|  | Esqueletos, cráteres y necks volcánicos.                                                                                                                          |
|  | Coladas de lava.                                                                                                                                                  |
|  | Escarpe                                                                                                                                                           |
|  | Garganta fluvial.                                                                                                                                                 |

87.

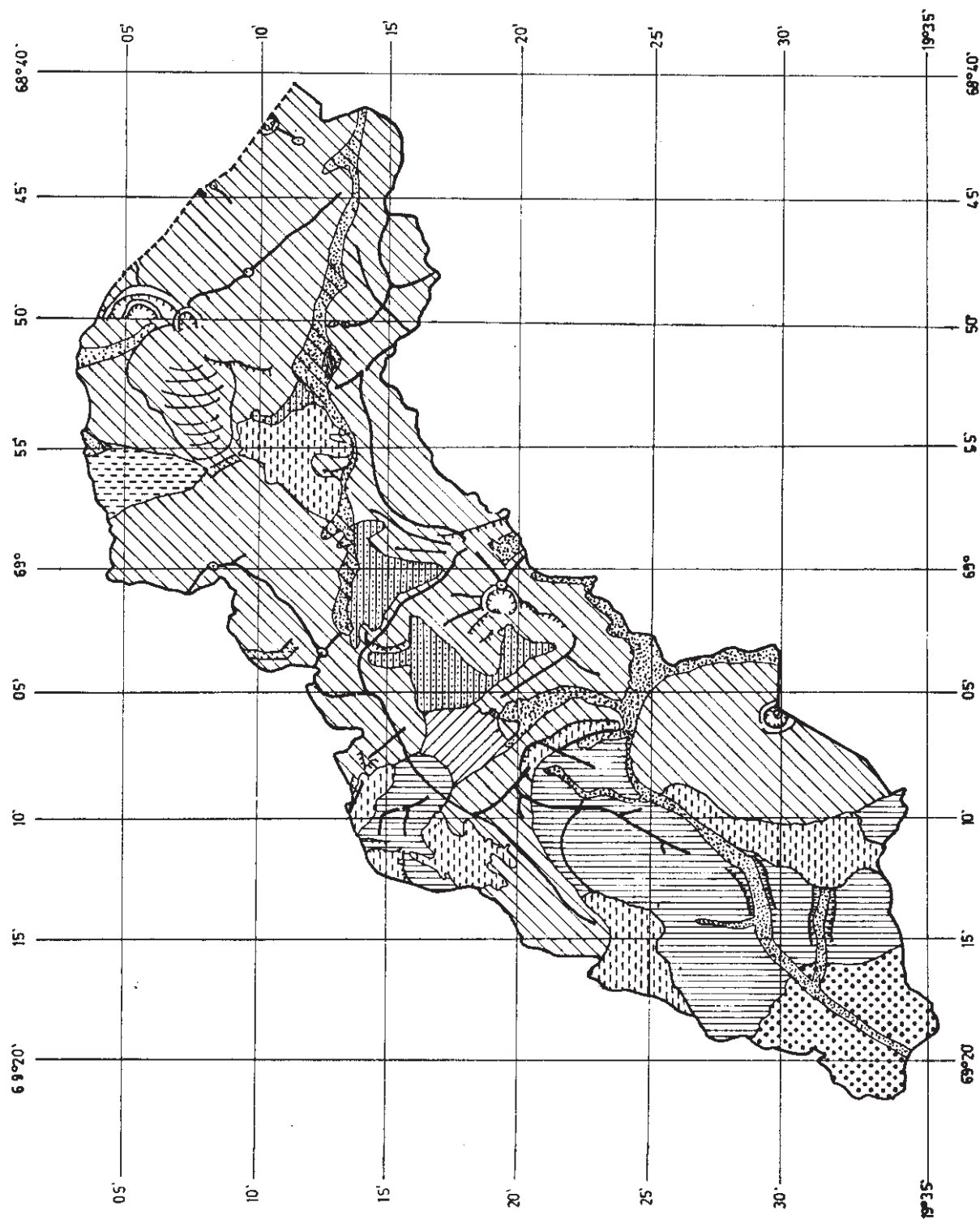


FIG. Nº 9 GEOMORFOLOGIA DEL PARQUE NACIONAL VOLCAN ISLUGA

### - Cordillera Pre-Andina

Corresponde a la cadena montañosa de Precordillera, también conocida como cordillera Central, que caracteriza el relieve de la parte occidental de Parque.

Su origen se debe al diastrofismo vertical ocurrido durante el Terciario Inferior y Medio, que correspondió principalmente a movimientos de bloques regionales, a lo largo de fallas igualmente regionales.

En parte corresponde a la Unidad más antigua presente en el Parque, ya que está constituida por rocas fundamentales, sedimentarias y volcánicas mesozoicas, a veces plegadas. Estas rocas constituyen a su vez, el basamento sobre el cual se han depositado materiales volcánicos y sedimentarios del lapso Terciario Superior a Cuaternario Reciente. En dos sectores de la Precordillera aparecen expuestos relieves de la Formación altos de Pica, de rocas volcánicas, principalmente ignimbritas, con intercalaciones de rocas sedimentarias continentales.

En general el relieve es bastante irregular, lo que refleja acción erosiva importante durante el Cuaternario, al existir quebradas y cañones profundos, los que seguramente han comportado cauces de mucho mayor envergadura que los actuales. Las cumbres presentan alta denudación, y faldeos con amplios depósitos de pied-mont.

En el sector del extremo occidental del Parque, en los niveles más inferiores de la cadena Pre-Andina se evidencian los niveles superiores de un glaciés de erosión continental fuertemente disectado por escurrimientos de tipo rill-wash.

### - Altiplano

El altiplano o meseta andina, viene a corresponder a toda la zona central y oriental del Parque que se caracteriza por una orografía planiforme, de altitud promedio de 4.000 m. sin grandes variaciones entre sí.

El sustrato de esta unidad geomorfológica, está constituido por rocas volcánicas de carácter ácido, principalmente riolitas e ignimbritas, por lo que como forma regional se la ha denominado el "plateau riolítico". Su origen se explica con el inicio, junto con la reiniciación de los movimientos tectónicos verticales en el Plioceno que terminaron con el solevantamiento de la cadena andina, de una actividad volcánica ligada a extensas efusiones fisurales, especialmente en forma de grandes flujos de tobas riolíticas, productos que rellenaron y sepultaron los relieves plegados preexistentes del Mesozoico y/o Terciario Inferior.

Dentro del Parque estas rocas aparecen muy poco expuestas. El Altiplano propiamente tal está caracterizado superficialmente por amplios planos inclinados de depósitos cuaternarios coluvio-deyeccionales, posibles corrientes laháricas, y en parte disectado por quebradas poco profundas con depósitos aluviales.

### - Estructuras Volcánicas Sobreimpuestas

Corresponden a estructuras volcánicas edificadas por sobre los bloques del plateau riolítico. Sus materiales efusivos juegan un papel importante en el desarrollo de la red de drenaje de la parte oriental del Parque.

Las estructuras son de edad Pleistocena - Holocena, períodos en los cuales se generaron numerosos estrato-volcanes, de composición en su mayor parte andesítica. Algunos de los estratos ya formados, se reactivaron contemporáneamente a las épocas glaciales, y después de fases eruptivas de flujos de cenizas riolíticas se transformaron en calderas debido al colapso de la cámara magmática.

Dentro del Parque pueden identificarse dos estructuras con evolución a calderas, que son el cerro Macurquima en la parte Central Sur, y el conjunto Quimsachatas con el Volcán Isluga. El Volcán Isluga en la actualidad se encuentra activo en su fase fumarolítica. Existen también algunos esqueletos o necks volcánicos identificables, tales como el Cerro Chapillicsa, casi en la frontera Chile-Bolivia en el borde sur-oriental del Parque, y el Cerro Llanquipa al sur de Portezuelo Hinchuta.

Las estructuras volcánicas presentan laderas fuertemente escarpadas y cubiertas de piroclastos. En parte coladas de lava reciente, especialmente evidente en la vertiente norte de los Quimsachatas y Volcán Isluga.

#### 4.6.3.2.- Procesos Actuales

Los procesos de erosión actuales son muy restringidos en relación a la morfo-dinámica que dió origen a la expresión actual del paisaje del Parque Nacional Volcán Isluga.

Los procesos actuales de mayor significancia que se evidencian son los relacionados con la meteorización física y físico-química de rocas macizas, particularmente para aquellas en altitudes superiores a los 2.500 m., en donde debido a las notables oscilaciones térmicas diarias, los macizos rocosos experimentan fracturamientos y disgregaciones físicas con producción de bloques sueltos, generando depósitos de pie de mont o coluvios. Esta meteorización e intemperización, se complementa en gran medida con acciones químicas ligadas al agua de precipitaciones estivales.

La acción eólica no es significativa, con excepción de extensiones relativamente pequeñas y localizadas. Esto es evidente en áreas planas o poco inclinadas cercanas al Pueblo Isluga, en donde por fuertes vientos imperantes en ciertas épocas se producen pequeñas insinuaciones de áreas dunarias.

Procesos de erosión lineal, como acanaladuras o sanjas por agua escurrente, actúan con cierto grado en áreas de bofedales secos, sin cubierta vegetal protectora. En estas mismas áreas existen también procesos de salinización, especialmente evidente en el cauce mayor del río Todos los Santos.

#### 4.6.4.- Geología

##### 4.6.4.1.- Estratigrafía

Las rocas de las unidades estructurales presentes en el área del Parque Nacional Volcán Isluga, están separadas por una notable discontinuidad que las divide en 3 grandes grupos o sistemas :

##### a) Sistema Preterciario

Está presente en la Precordillera. Corresponde a rocas fundamentales Cretácicas - Jurásicas, de gran complejidad, incluyendo rocas sedimentarias continentales, volcánicas y cristalinas intrusivas.

##### b) Sistema Terciario

En parte de Precordillera aparece un conjunto de sedimentos y volcanitas terciarias que se ligan a una formación denominada Altos de Pica, con referencia a la localidad tipo en el sector homónimo entre el Oasis de Pica y el Salar del Huasco. Dentro del Parque, consisten principalmente en tobas riolíticas o liparíticas soldadas, rosadas a naranja y también grises oscuras, masivas pero muy fracturadas. También incluye intercalaciones de rocas sedimentarias continentales.

En el altiplano el sistema terciario aparece muy poco expuesto, e incluye también ignimbritas riolíticas muy erosionadas en pequeños sectores en donde están expuestas.

#### c) Sistema Cuaternario

Caracteriza gran parte del área del Parque y preferentemente el altiplano. Incluye rocas volcánicas, principalmente andesíticas, lavas, - aglomerados, flujos piroclásticos, cenizas y lahares.

Depósitos recientes son también aquellos bien clasificados y poco cementados originados por actividades netamente fluviales.

#### 4.6.4.2.- Tectonismo

Durante el Cenozoico, el tectonismo del territorio regional quedó representado especialmente por desplazamientos de grandes bloques ocurridos a lo largo de numerosas fallas o zonas de fallamientos preferencialmente de rumbo norte-sur, y también por la generación del volcanismo andesítico. En este contexto se explican la estructuración de las grandes unidades geomórficas presentes en el Parque.

##### - Tectónica de bloques Pliocena-Pleistocena Inferior

Sus movimientos pueden estimarse como el resultado de un reacti\_vamiento de numerosas fallas regionales que durante el Mesozoico provocaron o se asociaron a notables dislocaciones de sistemas preterciarios.

Esta tectónica afectó principalmente la formación que conforma el altiplano, y se encuentra estrechamente asociada a su génesis. Indujo por lo tanto al hundimiento del altiplano y en conjunto con ello el levantamiento de las actuales tierras altas o cordilleras andinas.



#### - Fracturamiento Postpliocénico

Consistió en movimientos bastante importantes y corrientemente ligados al volcanismo andesítico intenso que se produjo intermitentemente desde el Terciario Superior hasta el Cuaternario Reciente. Interiormente dentro del área del Parque se pueden reconocer numerosas fallas locales, - relacionadas con el fracturamiento postpliocénico, que afecta tanto el bloque del altiplano como las estructuras volcánicas, y que consisten principalmente en fallas en echelón.

#### 4.6.5.- Suelos

##### 4.6.5.1.- Clasificación y Características Físicas

Las agrupaciones de suelos presentes en el área del Parque Nacioional Volcán Isluga, se pueden individualizar en relación a las grandes - unidades fisiográficas predominantes. Dentro de éstas, la descripción de los suelos se establece en relación a sus características físicas.

##### a) Precordillera

- Areas Montañosas : Fisiográficamente corresponde a cordilleras altas, con clima de desierto marginal de altura, y estepario de altura en la parte - oriental. Los suelos se desarrollan en condiciones de fuertes pendientes a partir de rocas de variada naturaleza, andesíticas, riolíticas y en parte graníticas, lo que no permite la descripción de un perfil típico.

De forma general los suelos son en parte litosólicos y regosólicos, de colores pardo a pardo-grisáceos. Presentan un desarrollo incipiente y poseen texturas medias y gravosas en superficie. Con frecuencia se presentan afloramientos rocosos.



- Areas Agrícolas de Quebrada : Corresponden a suelos de tipo aluvial y coluvial, en el fondo y laderas de la quebrada de Aroma y Chismiza en el extremo suroeste del Parque.

b) Estepas Altiplánicas y Formas Volcánicas

Fisiográficamente esta Unidad se caracteriza por las estructuras volcánicas y meseta andina. Esta bajo la influencia de un clima de estepa de altura, desierto marginal de altura de vertiente oriental (extremo sureste del Parque), y clima de hielo por efecto de altura en aquellas partes con altitudes mayores a 5.000 m. Dentro de esta Unidad se pueden individualizar los siguientes tipos de suelos :

- Planicies Aluviales y/o Coluviales : Corresponden a área de topografía plana a ligeramente ondulada que se encuentran en el altiplano. El tipo de vegetación y suelo está condicionado por las características frías y xerófitas del ambiente, por lo que la actividad biológica se ve restringida por las bajas temperaturas, escasez de humedad, y escasa retención del agua por el suelo.

Los suelos son recientes y las variaciones del perfil por efecto de pedogénesis son escasas. En general son arenas y gravas finas, debilmente alteradas. Su litología es heterogénea, correspondiendo a una mezcla de fragmentos riolíticos, andesíticos y gravas pumicíticas. La estratificación que presentan está dada principalmente por los fenómenos aluviales y/o coluviales, e influencia superficial menor del viento. Pueden ser clasificados como suelos grises a pardo grisáceos del desierto, con inclusiones ocasionales de carácter más rojizo.

En partes aledañas al río Arabilla, y principalmente en áreas cercanas a Enquelga, algunos de estos suelos son tradicionalmente utilizados con fines agrícolas.

- Formaciones Turbosas : Corresponden a formaciones de suelos orgánicos-turbosos, localmente denominados bofedales. Se desarrollan en condiciones de mal drenaje (hidromorfos), y han alcanzado un desarrollo notable en planicies cerradas o fondos de quebradas en el altiplano.

El perfil del suelo es una masa fibrosa de raíces, tallos y hojas de plantas específicas (semi-acuáticas), vivas y en distintos estados de descomposición, con algo de material mineral incluido (arenas y limos). El espesor del perfil orgánico puede ser de un metro o más, descansando sobre un sustrato generalmente arenoso de aspecto grisáceo a negro.

Desarrollan cubiertas densas de comunidades pratenses siempre verdes. Al parecer la existencia del bofedal se debe a la concurrencia de condiciones especiales tales como : el clima frío; aguas corrientes que permiten cierta oxigenación del perfil; determinada concentración de sales solubles; y presencia de material mineral.

Los suelos de este tipo dentro del Parque se encuentran preferentemente en el río Arabilla o Isluga, y río Todos los Santos.

- Formas Volcánicas : Las estructuras volcánicas sobreimpuestas al altiplano presentan los siguientes tipos representativos de suelos :

- Afloramientos rocosos, litosoles de muy debil desarrollo, pavimento de escorias, gravas y arenas volcánicas, sin ningún tipo de vegetación en lugares de mayor altitud y fuertes pendientes.

- Partes intermedias de laderas, con pendientes fuertes. Se presentan suelos litosólicos con escaso desarrollo, con pavimento de gravas y arenas volnicas y frecuentes afloramientos rocosos. Son de texturas medias a gruesas. Cubierta vegetal en parte está representada por formaciones de queñoales y llaretales.

- Faldeos de Pendientes Moderadas, generalmente en las partes más bajas de las estructuras volcánicas. Pendientes entre 10 y 20%, suelos delgados, pavimento de erosión de gravas de carácter coluvial, y texturas medias a moderadamente finas.

#### 4.6.5.2.- Capacidad de Uso

En su mayoría los suelos del área del Parque son limitados en uso, y no aptos para cultivos agrícolas. Estos últimos sólo en partes muy localizadas y de carácter específico.

Se encuentran suelos Clase VI, que se caracterizan físicamente por las planicies aluviales y/o coluviales, y también quebradas. El uso es relativamente homogéneo, correspondiendo a una ganadería extensiva tradicional de camélidos. En partes, como en Enquelga, se practica una agricultura incipiente basada en el cultivo de la quinua y papa puna, y recientemente se ha introducido el ajo con buenos resultados. Esto se practica en suelos arenosos, y corresponden a cultivos también tradicionales.

También se encuentran suelos clase VII en partes intermedias y laderas de las estructuras volcánicas. Poseen serias limitaciones por lo que el uso corresponde solo a un pastoreo extensivo ocasionalmente.

Los suelos dominantes dentro del Parque, en relación a la capacidad de uso, con los de clase VIII, con muy serias limitaciones por lo que su uso sólo se restringe a propósito comservacionistas y estéticos. Se caracterizan físicamente por las formas volcánicas y de mayor altura.

Suelos agrícolas sólo podrían corresponder a aquellas terrazas aluviales y artificiales que se encuentran bajo uso en la Quebrada de Aroma y Chismiza, en el extremo suroeste del Parque. Son áreas de pequeña extensión, en donde se practican cultivos de riego, tales como el maíz, alfalfa, ajo y frutales.

#### 4.6.6.- Vegetación y Flora

##### 4.6.6.1.- Formaciones y Asociaciones Vegetales

De las formaciones vegetales definidas en el estudio "Sistema Básico de Clasificación de la Vegetación Nativa Chilena" (Gajardo, 1983), utilizado para describir la vegetación nativa de la Provincia de Iquique en el Capítulo 2, están presentes en el área del Parque Nacional Volcán Isluga las siguientes :

- Matorral Desértico con suculentas columnares.
- Estepa arbustiva de la Pre-Cordillera Altiplánica.
- Estepa Alto-andina Sub-Desértica.
- Estepa Alto-Andina del Lauca

En el orden mencionado estas formaciones se encuentran dentro del Parque de Oeste a Este, correspondiéndose con pisos altitudinales. La primera de ellas se encuentra incluida dentro de la Región Ecológica del Desierto y la Sub-Región del Desierto Andino. Las tres siguientes en la Región Ecológica de las Estepas Alto-Andinas y la Sub-Región del Altiplano y la Puna. Todas estas formaciones fueron ampliamente descritas en el Capítulo 2

Por otro lado, como parte del estudio "Evaluación y Catastro de Recursos del Parque Nacional Volcán Isluga" (Ingeniería Coserren Ltda., - 1982), se determinaron y diferenciaron las principales comunidades vegetacionales existentes dentro de los antiguos límites del Parque, a nivel de formaciones y asociaciones vegetales, y determinando su distribución espacial. Este estudio en cuanto al muestreo de la vegetación se realizó de acuerdo a métodos fitosociológicos, y de análisis de gradientes, y para el análisis de la vegetación zonal se trabajó en un transecto altitudinal desde el límite desértico occidental, situado a 2.180 m., hasta el límite superior de la vegetación en el cordón Caboaray a 4.900 m.

Por el carácter específico de este último estudio reseñado, se le utilizará para describir a continuación la vegetación del Parque a nivel de formaciones, y dentro de ellas las asociaciones vegetales definidas como unidades cuya fisonomía y composición florística se corresponden con condiciones ecológicas homogéneas. La representación cartográfica de las asociaciones vegetales presentes en el Parque se encuentra en la Carta Nº 2.-

Puesto que la distribución espacial de estas asociaciones fué determinada para los antiguos límites del Parque, que no incluían la parte precordillerana del actual Parque; dicha zona a quedado sin representación - hasta que a través del Sub-Programa de Investigación se determine.

Dentro de la parte cartografiada del Parque, de acuerdo con la distribución de abundancias de las formas de crecimiento dominantes se distinguen tres grandes complejos de formaciones fisionómicas en la vegetación zonal, las que a su vez caracterizan tres pisos altitudinales (Puneño, Altoandino y Subnival); y de acuerdo a la composición faunístico se distinguen seis asociaciones vegetales, de las cuales dos incluyen tres subasociaciones :

#### Piso Puneño (3650 - 4100 m.)

##### a) Formación de Tolar

Esta formación se extiende en el altiplano y cordones cordilleranos. Se caracteriza fisionómicamente por la elevada cobertura de arbustos que estructuran un matorral homogéneo y rico en especies, denominado localmente "Tolar". El elemento biogeográfico dominante del tolar es el llamado "elemento puneño", es decir restringido a las altiplanicies de Perú, Bolivia, NW Argentino y NE Chileno.

En el altiplano, en donde una serie de factores ambientales tales como el relieve, calidad del sustrato y grado de perturbación antrópica, de terminan un mosaico de tolares de distintas especies, entre las cuales la única con alta fidelidad y cobertura es Parastrephia lepidophylla. Sin embargo, la fisonomía del altiplano corresponde a un "tolar de altura" en el cual la cobertura y frecuencia de pajas disminuye notoriamente en relación a los arbustos y a las comunidades adyacentes.

Dentro de la Formación se encuentra la siguiente asociación vegetal :

- Fabiana densa - Parastrephia lepidophylla : La abundancia neta de arbustos en el altiplano no admite dudas respecto a su inclusión en las formaciones de tolar del piso puneño. La única especie de tola con alta fidelidad en la asociación es Parastrephia lepidophylla.

En Planicies poco intervenidas y laderas de exposición SW entre los 3650 y 3900 m., la asociación característica del tolar de altura parece estar estructurada por Parastrephia lepidophylla, Fabiana densa, Junellia seriphioides y Adesmia spinosissima entre los arbustos, y una serie de anuales pigmeas tales como Munroa decumbens, Bouteloua simplex, Mancoa hispida, Schkhria multiflora; Pectocarya anomala, Muhlenbergia peruviana, Atriplex sp., Belloa punae, Calandrina modesta. Entre rocas son frecuentes los helechos Cheilanthes pruinata, Pellaea ternifolia y Notholaena nivea.

En sustratos arenosos del altiplano, domina ampliamente la especie Lampaya medicinalis, poblaciones que pueden ser consideradas variantes edáficas dentro de la asociación, y que constituye una subasociación. En localidades intervenidas por pastoreo, se encuentra otra subasociación con poblaciones prácticamente puras de Parastrephia lepidophylla, que puede ser considerada como extremo empobrecido o estadio de degradación.

Piso Altoandino (3.600 - 4.600 m.)

b) Formaciones de Pajonales y Llaletales

A partir de los 3.600 m. de altitud comienzan a aparecer gramíneas cespitosas que dominan sobre los arbustos estructurando la comunidad de pajonal. Cubre parcialmente las planicies altiplánicas y domina totalmente en los cerros sobreimpuestos al altiplano en donde alcanza valores máximos - de cobertura hasta los 4.600 m., de ahí se integra con las asociaciones subnavales dispersas del límite superior vegetacional.

Una serie de especies de amplio rango altitudinal caracterizan esta comunidad, las que se integran con diferentes pesos en las distintas asociaciones que se suceden en su ámbito. Situaciones especiales de sustrato rocoso y de exposición determinan la presencia de asociaciones discontinuas de cojines con dominancia de Azorella compacta, y bosquecillos de Poly lepis tarapacana (queñoales).

Dentro de esta formación se encuentran las tres asociaciones vegetales siguientes :

- Asociación Chuquiraga rotundifolia - Festuca chrysophylla : Esta Unidad constituye la típica asociación de transición entre las formaciones arbustivas de tolar y las altoandinas de pajonal, y se desarrolla entre los - 3.600 y los 3.900 m. de altitud.

Dos de las especies dominantes de la asociación, Festuca Chrysophylla y Baccharis santelices, no crecen exclusivamente en ella sino que extienden sus rangos altitudinales a todo el Piso Altoandino. Especies restringidas exclusivamente a la asociación son Chuquiraga rotundifolia, Chersodoma candida y Stipa subaristata. Otras especies presentes son - Stipa venusta y Stipa rupestris con elevada frecuencia y cobertura, y herbáceas anuales como Descurainia minutiflora y Gilia glutinosa que pue-



den ser consideradas especies características por su frecuencia pero son de baja cobertura.

- Asociación Adesmia spinosissima - Festuca chrysophylla : Se desarrolla entre los 4000 y 4600 m. de altitud, constituyéndose en la asociación más extendida del Parque.

La fisonomía de estepa de la asociación queda determinada por la neta dominancia de la forma de crecimiento en champa de las gramíneas que la componen, cuyas coberturas promedios alcanzan al 30%, en contraste con los arbustos que no sobrepasan un promedio de 10%.

Otras especies de gran cobertura, además de las que dan nombre a la asociación, son Stipa leptostachya y Stipa rupestris entre las pajas; la especie Adesmia spinosissima, a pesar de que extiende su rango distribucional a otras asociaciones, ha sido considerada como especie característica de la asociación en consideración a su presencia constante y mayor peso relativo; las herbáceas características, que se distribuyen preferentemente al abrigo de las pajas, son Descurainia depressa, Calandrinia bandurriae, y Senecio scorzoneraefolius.

- Asociación Azorella compacta - Phycnophyllum molle: consiste en una asociación que se desarrolla siempre por sobre los 4.100 m. de altitud; y en los cerros sobreimpuestos al altiplano se la encuentra entre los 4.600 y 4.700 m., penetrando varios de sus componentes en las formaciones subnivales.

Se encuentra preferentemente en arbustos rocosos y de manera discontinua. Las especies dominantes poseen crecimiento en cojines, que reemplazan parcialmente la cobertura de pajas. Las especies Azorella compacta y Pycnophyllum molle, en conjunto alcanzan coberturas promedios de 7,13%.



Entre las pajas solamente Festuca chrysophylla permanece como la especie dominante, y se presentan como características también Deyeuxia ligulata y Deyeuxia breviaristata.

Como una subasociación o variante local de esta asociación aparecen poblaciones de Polylepis tarapacana, con valores de cobertura de hasta 51%.

#### Piso Subnival (4.700 - 4.900 m.)

##### c) Formaciones de Cojines y Hemicriptofitas

Esta formación se desarrolla a partir de los 4.700 m. de altitud, en donde la cobertura de pajas es reemplazada por la de cojines y de hierbas perennes (hemicriptofitas), comunidad característica de las regiones - subnavales de los Andes de Chile Central y Norte Grande. La cobertura total de la vegetación disminuye notoriamente con respecto a la del piso alto andino.

La asociación cartografiada para la formación corresponde al nombre de "Sub-nival y Areas sobre el límite superior del Pajonal". Aquí las plantas se restringen a habitats protegidos entre rocas alternando con superficies desnudas.

Las especies presentes en la comunidad son Pycnophyllum molle y Azorella compacta entre las de crecimiento en cojín de mayor cobertura; - también se encuentran Werneria weddellii y Oxalis exigua; entre las pajas Deyeuxia ligulata y Stipa rupestris; y entre las hemicriptofitas Valeriana nivalis

### Intrazonales

#### d) Formaciones de Bofedal

Además de las formaciones y asociaciones vegetacionales zonas descritas, se encuentran dentro del Parque formaciones intrazonales típicas del altiplano, que son las turberas compuestas de cojines - duros de juncáceas que alternan con cojines planos de otras especies - pigmeas de fanerógamas y cursos de agua con especies acuáticas y subacuáticas. Son los llamados "Bofedales", localmente, que como asociación vegetal se denomina "Oxychloe", por la especie juncácea dominante la Oxychloe andina.

Dentro de la asociación especies de juncáceas dominantes fisiológicamente son también, Patosia clandestina, Hypsella reniformis y Eleocharis albibracteata. En riachuelos dominan las angiospermas Mimulus glabratus, Lilaeopsis andina, Ranunculus uniflorus, Myriophyllum brasilense, Ruppia sp., Potamogeton sp., Elodea potamogeton, y las criptógamas Azolla filiculoides, Nostoc commune, y otras verdes filamentosas.

#### 4.6.6.2.- Composición de la Flora

Del estudio de referencia para la definición de las formaciones y asociaciones vegetales del Parque Nacional Volcán Isluga (Coserren, 1982), se ha permitido reconocer dentro de los actuales límites del Parque la existencia de 103 especies de plantas vasculares. Estas se reúnen en un listado preliminar de la flora en el Anexo Nº 4.

Entre las especies presentes en el listado, las familias más representadas son las compuestas (26 especies), gramíneas (15 especies), cactáceas (5 especies), cariofiláceas (4 especies), y solanáceas, crucíferas, malváceas con 3 especies.

De acuerdo con Cabrera (1973), los siguientes géneros representados son endémicos de los Andes (Provincia Altoandina del Dominio Andino-Patagónico, dentro de la Región Biogeográfica Neotropical definida por Cabrera): Munroa, Patosia, Oxychloe, Pycnophyllum, Nototriche, Azorella, Cryptantha, Hypsella, Fabiana, Parastrephia, Werneria, Chaetanthera y Chersodoma. Entre ellos, los que tienen especial importancia biogeográfica por su distribución chilena limitada exclusivamente a los Andes del Norte Grande, son los siguientes : Pycnophyllum, Chersodoma, Parastrephia, Werneria, Fabiana y Munroa; incluyéndose también los géneros Polylepis, Dielsiochloa y Bouteloua.

Como novedad taxonómica se destaca Stipa arcuata nueva para la flora chilena (colectada alrededores de Cariquima) y Oxalis exigua, colectada únicamente en los Andes de Farellones (Chile Central).

#### 4.6.7.- Fauna

##### 4.6.7.1.- Fauna Silvestre

La fauna silvestre, aunque no de una extrema variedad y abundancia de especies como la del territorio del Parque Nacional Lauca, constituye un interesante e importante recurso natural de la Unidad.

Habitan dentro del Parque un considerable número de especies de avifauna, y algunos mamíferos, que se distribuyen y comparten en general - habitat asociados a gradientes altitudinales, diferentes formaciones vegetales y a ambientes dulceacuícolas.

En el Anexo Nº 5 , se encuentra un listado preliminar de especies de mamíferos, aves, anfibios, reptiles y peces inventariados dentro del Parque, y ordenados según : orden, familia, género-especie y nombre común. En este mismo listado, se hace una identificación del Status de Abundancia Relativa de cada especie dentro de los diferentes habitat defini

dos para el área del Parque. Este índice de abundancia se basa en los siguientes conceptos específicos: Muy Común (MC), Común (C), Poco Común(PC), Escaso (E), Muy Escaso (ME).

La expresión temática de los diferentes habitat del área del Parque, se muestra en el Mapa de la Figura Nº 10 . Dichos habitat se definen fundamentalmente en función de elementos tales como : la vegetación, en cuanto a comunidades vegetales que soportan una fauna característica asociada; ambientes altitudinales y características físicas del medio; y la existencia de ambientes dulceacuícolas (lagunas, ríos), que son propicias para ciertas especies de avifauna. Cada habitat definido está identificado mediante una simbología y un signo literal idéntico al del Anexo Nº 5 , y una leyenda que esboza las características y las especies más representativas, las que en conjunto conforman comunidades de especies ligadas a ellos por una fuerte relación de dependencia.

Gran parte de las especies de fauna existentes en el Parque, son de alto interés ecológico, y para su conservación, debido a la condición de peligro de extinción o vulnerabilidad en que se encuentran, hecho reconocido por la Ley de Caza chilena y el "Simposio de Conservación de la Fauna de Vertebrados Terrestres de Chile" (CONAF, 1987). Entre estas especies cabe citar como las más relevantes : Puma, Gato Colocolo, Guanaco, Taruca, Aguilucho, Caití, Cuervo de Pantano de la Puna, Suri, Cóndor, Flamencos y Parinas, Tiuque Cordillerano, Tagua Gigante, Guallata,.

Especies de particular interés son Liolaemus islugensis, un nuevo lagarto descrito para el altiplano de Iquique (Ortiz, 1987); el Suri, cuya importancia ecológica aumenta por el control natural que ofrece sobre insectos dañinos a cultivos tradicionales de la zona; y Cuervo de Pantano de la Puna, mayormente abundante que en otras áreas del altiplano.

## SIMBOLOGIA

~ Limite del parque  
~ Limite internacional

## LEYENDA

- A**  Formaciones de estepa humeda (bofedales).  
Carnidos domesticos y abundante avifauna. Destaca cuervo de pantano de la puna, Gual lala.
- B**  Zonas lagunares. Abundante y diversa avifauna. Destacan Taguas, Flamencos y Patos variados.
- C**  Quebradas precordilleranas (Aroma, Chimsal).  
Abundantes en aves passeriformes, entre las mas comunes: Picaflores gigante, Bandurrita de la puna, Tórtola cordillerana. Tambien mariposas como Zorro culpeo y Vizcachas.
- D**  Formaciones arbustivas y herbaceas, en zonas abiertas de topografia regular. Especies caracteristicas: Lagarto, Suris, Kiulla, Chorro de campo, Zorro culpeo, Chinge real.
- E**  Terrenos de gran escabrosidad y altitud en estructuras volcanicas del altiplano, con presencia de quercuales. Especies caracteristicas: Condar, Zorro culpeo, Puma, Gato montes, Aguilucho.
- F**  Laderas escarpadas con formaciones de plantas pulvinadas y quercuales. Destacan Picaflores gigante, Minero de la puna, Vizcachas.
- G**  Terrenos de gran escabrosidad y laderas escarpadas en estructuras de precordillera, con formaciones de plantas de caracter desértico. Destacan Vizcachas, Aguilucho.
- H**  Cursos de agua permanente, con abundante avifauna entre las que destacan diversos Patos, Taguas, Gualitas y peces como el Bagre.
- J**  Areas vacias

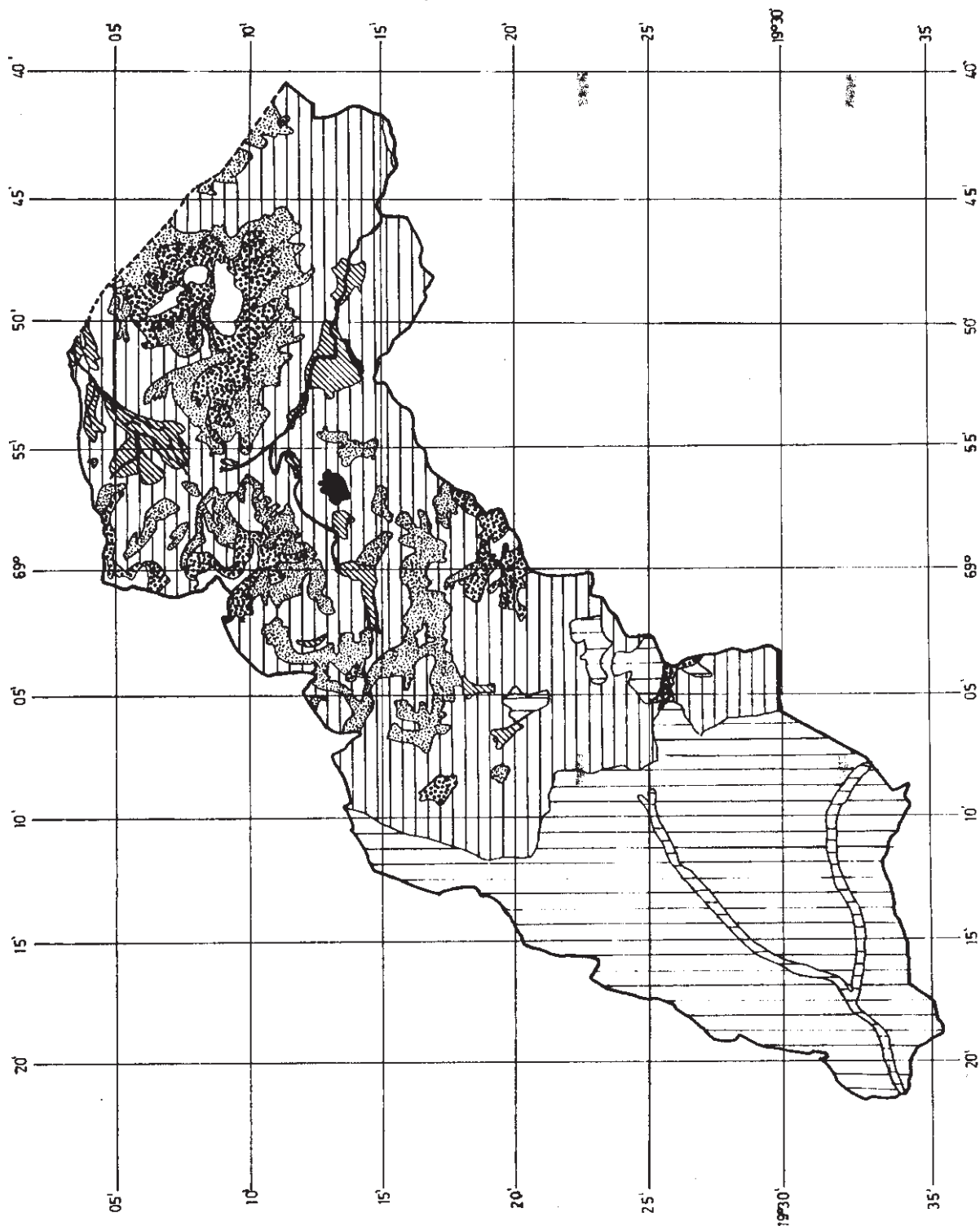


FIG. N°10 HABITAT DE FAUNA PARQUE NACIONAL VOLCAN ISLUGA

Actualmente para ninguna de las especies se cuenta con evaluaciones objetivas del tamaño poblacional dentro del área del Parque. Por ello, a través del Subprograma de Investigación se planifican y expresan necesidades de métodos y técnicas de censo eficientes, especialmente importante de implementar esto en el área de precordillera para evaluar tamaños de poblaciones de especies que son censadas anualmente en la Provincia de Parinacota, tales como Guanaco y Taruca.

#### 4.6.7.2.- Fauna Doméstica

La fauna doméstica existente dentro del Parque, está constituida por llamas (*Lama glama*), Alpaca (*Lama pacos*) y ovinos. Las dos primeras corresponden a especies camélidas domesticadas hace milenios por los habitantes de la zona, mientras que los ovinos fueron introducidos en la época de la colonia. El mantenimiento de estas especies, comprende por lo tanto en la actualidad una actividad tradicional de las comunidades aymaras residentes en el área altiplánica del Parque.

En el área de precordillera, específicamente en las localidades de Chiapa y Jaiña, existe fauna doméstica constituida fundamentalmente por ovinos, caprinos y algunos ejemplares de vacunos. Pero todos en un número bastante inferior al de llamas y alpacas del altiplano. Estacionalmente - (Mayo - Setptiembre) parte del ganado camélido del altiplano se traslada hacia las praderas naturales de precordillera.

#### 4.6.8.- Paisaje

Dentro del área del Parque Nacional Volcán Isluga, es posible distinguir varias unidades de paisaje de calidad perceptual y estética, a través de la superposición de elementos físicos y bióticos naturales, y también en partes de implicancia cultural al existir formaciones geomorfológicas interesantes y variadas manifestaciones de índole histórico-cultural.

La expresión temática del paisaje se encuentra en el Mapa de la Fig. Nº 11 , en donde la totalidad del área del Parque está representada en unidades de paisaje, de modo que cualquier punto dentro de él posee cierto valor escénico intrínseco, así como también extrínseco ya que por las magnitudes que presentan pueden ser vistas desde el exterior, y desde cualquier punto de las vías de acceso. Esto es especialmente notable en el área altiplánica, en donde el camino principal, Isluga - Surire, se convierte en apto para localizar allí paradores y miradores vehiculares que permitan la recreación pasiva a través de la contemplación, toma de fotografías y la interpretación ambiental.

Las unidades de mayor valor son aquellas que involucran las siguientes áreas :

- Estructuras volcánicas, representadas por los cerros Alpajeres, Quimsachatas, Llanquipa, entre otros, todos de altitudes superiores a los 5.000 m. por lo que imponen un sentimiento de grandiosidad y contraste. En estas áreas el que despierta mayor interés es el Volcán Isluga, con cumbres nevadas permanentemente y cráteres de emisión fumarolítica.
- Toda la extensión del río Arabilla o Isluga, y partes adyacentes, que representan un conjunto variado de atractivos escénicos al existir estepas húmedas altamente contrastante con el entorno, abundante avifauna, actividad tradicional, y poblados de arquitectura local y colonial, entre los que destaca pueblo Isluga, centro ceremonial de los habitantes actuales con su Iglesia que data del siglo XVII.
- Lagunas de Arabilla y Parincota con gran variedad de avifauna y entornos escénicos relevantes.



# SIMBOLOGIA

--- Limite internacional  
 ~ Limite del parque

# LEYENDA

- A** Paisaje montañoso de estructuras volcánicas. Montañas vivas de base, cumbrones nevados y cráteres de emisión fumarolíticos.
- B** Paisaje montañoso alto, laderas escarpadas y formaciones de plantas pulvinadas y matas albas de base. Nevados temporalmente.
- C** Paisaje de llanos y ondulados, con vaguadas y extensas formaciones arbustivas y herbáceas, en parte de fuerte contraste con estepas húmedas fauna diversa.
- D** Paisaje variado relevante. Ríos con extensas estepas húmedas, diversa y abundante avifauna y mamíferos; recursos histórico-culturales; estancias y pueblos de arquitectura india - nait (Isluga, Enqueño, Carahuano, Chapacalla, Tapiralla, entre otros).
- E** Paisaje de cuencas lagunares, con encharcamiento. Lagunas con abundante y diversa avifauna.
- F** Paisaje de laderas onduladas y planas; vegetación variada, arbustos y pajonales fauna diversa.
- G** Paisaje quebrado de precordillera. Correspondencia a valles de profunda insición de Arama y Chirimisa, en parte con cultivos. Laderas escarpadas altamente erosionadas.
- H** Paisaje escarpado de precordillera, cumbrones sobresalientes y crestas rocosas. Alta variedad tonalidades y plantas desérticas.

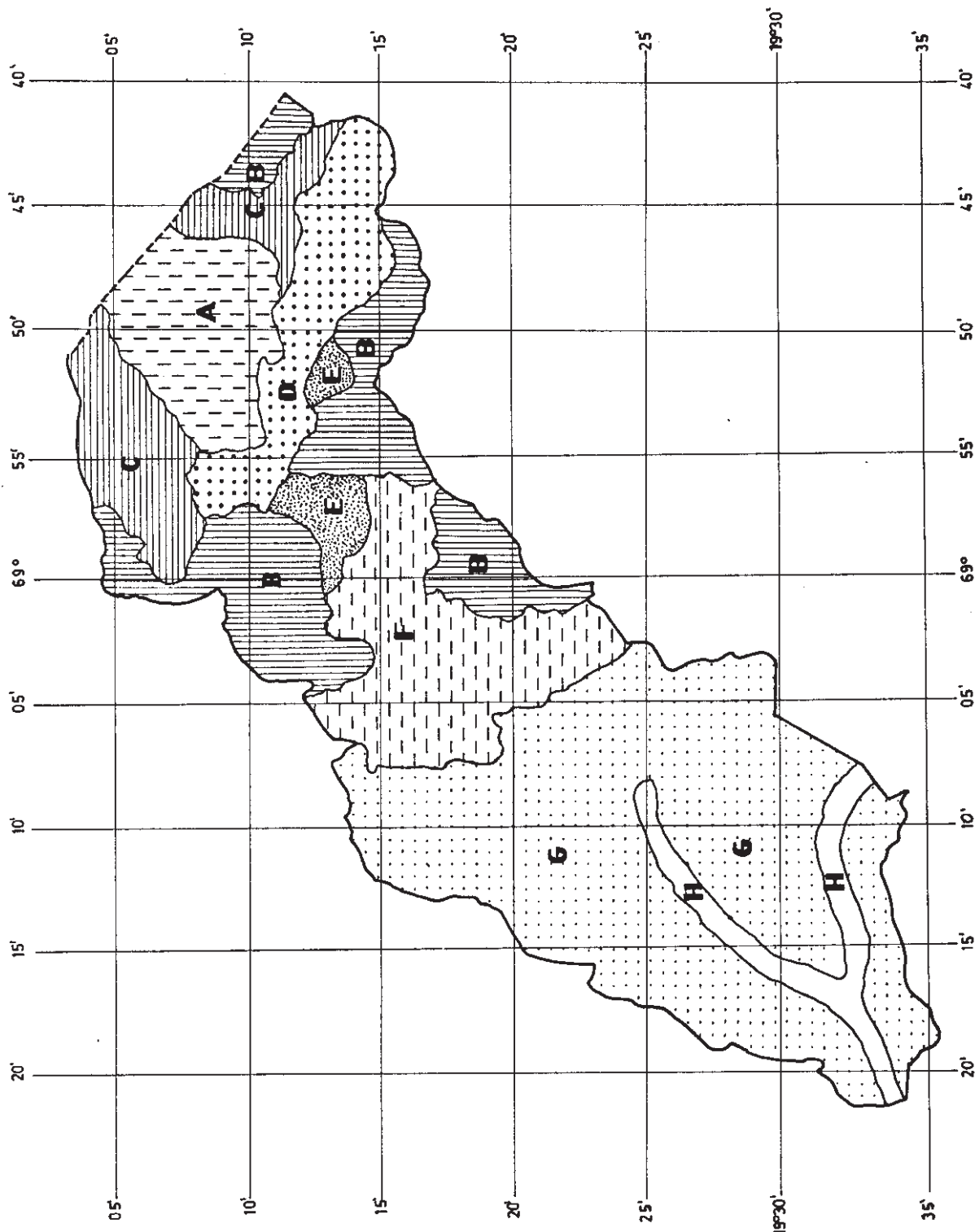


FIG. Nº 11 UNIDADES DE PAISAJE PARQUE NACIONAL VOLCAN ISLUGA



#### 4.7.- Características Histórico-Culturales

##### 4.7.1.- Historia del Poblamiento

El territorio del Parque Nacional Volcán Isluga, está circunscrito a un área que comprende una larga tradición cultural, iniciada tempranamente y con derivaciones hasta la actualidad. Siendo principalmente de ambiente altiplánico, ha sostenido a través del tiempo diversas ocupaciones que reflejan la ocurrencia de variados procesos de desarrollo cultural de las sociedades locales. Es posible que éstos adquieran caracteres particulares, en confrontación a los ocurridos en otras áreas andinas (Andes Centrales, area circuntitikaka).

Como resultado de una reciente investigación sobre "Catastro Evaluativo de Recursos Arqueológicos del Parque Nacional Volcán Isluga, Sector Oriental" (Sanhueza et al, 1986), la que además confrontó antecedentes y planteamientos expuestos con anterioridad para el área andina de la Región (ejem. Santoro y Chacama, 1982), se estableció una cronología relativa para el desarrollo cultural de Isluga, cuyos períodos son analizados a continuación secuencialmente. Los sitios arqueológicos referidos específicamente para el área del Parque, se encuentran descritos en Anexo Nº 6.-

##### - Período Arcaico (8.000 - 1.500 A.C.).:

Por falta de amplitud en las prospecciones no se cuenta con evidencia para este amplio lapso temporal de desarrollo cultural. Presumiblemente hacia los tiempos del postglacial temprano, grupos de cazadores se desplazan por las orillas de los lagos, actuales salares de Surire y Coipa sa ubicados en los límites norte y sur respectivamente del territorio islugaño.

Informaciones para áreas vecinas inmediatas contribuyen a fundamentar la hipótesis de tempranas ocupaciones de cazadores en Isluga. Los primeros antecedentes para el Período provienen del "Complejo Preagrícola

del Salar del Huasco", compuesto por cinco talleres líticos con artefactos de morfología variada, incentivando al establecimiento de comparaciones tipológicas con Intihuasi y su secuencia, lo que hipotéticamente, y con sus intento de otros antecedentes (climáticos y cronológicos - culturales), si túan este complejo en un temprano tiempo correspondiente a 4.000 - 3.000 - años A.C. (Nuñez, 1975).

En el sector altiplánico de Cariquima, adyacente a la cuenca is lugueña, se han detectado una serie de sitios, entre los que destaca un - extenso taller lítico en la banda sur del río Cariquima, cuyos artefactos de morfologías diferenciales se afirman pertenecientes a una sociedad cazadora vinculada a Viscachani I, como también a los sitios de Laguna de Huasco y Lirima (Nuñez, 1978). Con estos y otros antecedentes Van Kessel (1981) considera plantear un período "preagroalfarero" para la zona de Cariquima, y adelanta la existencia de grupos de cazadores altiplánicos que se desplazan entre la cordillera y precordillera, por lo menos desde 7.000 a 4.000 años A.C., cuyas pautas de desplazamientos también involucran la costa.

Más datos para tierras altas están en investigaciones del sitio Tojo Tojones, donde Dauelsberg (1983) ha fechado temporalmente en un - alero rocoso, un grupo de cazadores de fauna postpleistocénica (7.630 años A.C.) con patrones líticos de filiación "Ayampitín" y "Lauricocha", que pu dieron desplazarse a tierras bajas. Precisamente este autor replantea la - presencia de cazadores alto-andinos en la costa de Arica (Quiñi-Camarones) y específicamente basado en la presencia de puntas lanceoladas y cuchillos rectangulares, propone la progresiva ocupación y adaptación en la costa de estas tempranas poblaciones de altura, lo cual no se basó solamente en la decadencia de procesos de transhumancia, sino que también en migración.

Para las tierras altas de Arica (altiplano y sierra) los autores Santoro y Chacama (1982 - 1984) han elaborado una secuencia cultural donde incluyen al Período Arcaico dividido en tres subperíodos :

- Arcaico Temprano (8.000 - 6.000 años A.C.), constituye una etapa transicional del antiguo estadio paleoindio, que es superado por los cambios paleoclimáticos incidentes en la surgencia de industrias líticas arcaicas aptas para nuevos tipos de presa. Así se demuestra para Tojo Tojone I puntas lanceoladas de base redondeada, dobles puntas, preformas, cuchillos raspadores, asociados a restos óseos de mamíferos, en un rango de 7.630 A.C.; en Las Cuevas (Parque Nacional Lauca) una asociación de instrumental lítico característico (puntas triangulares con y sin pedúnculo, cuchillos raspadores de formas ovaladas y semicirculares) junto a restos óseos de caza especializada, pero de presas medianas, con 7.590 años A.C. y, por último un nivel temprano en Patapatane con caza especializada de animales de mayor tamaño y una industria lítica.

- Arcaico Medio (6.000 - 4.000 años A.C.) de rango cronológico y asociaciones contextuales muy tentativos.

- Arcaico Tardío (4.000 - 2.000 años A.C.), documentado secuencialmente en Patapatane III (2.840 años A.C.), Guañure (2.380 años A.C.), Puxuma (2.290 y 2.060 años A.C.) y Piñuta (1.800 años A.C.). Es un lapso temporal en que ocurren cambios sustanciales : variabilidad de la industria lítica, que reduce sus formas; ocupación del piso ecológico serrano bajo; y surgimiento de primeros campamentos estables. Hacia fines de este subperíodo, y dentro de un "Período Transicional" (2.000 a 1.000 años A.C.), se registran tres tipos de tubérculos, producto de recolección, y aceleración del proceso de domesticación de camélidos que se venía generando de etapas anteriores. Todos estos procesos demuestran la gestación de nuevos patrones de asentamiento y manejo del medio, como paso al posterior desarrollo agropecuario.

Los registros de Upila - 1 (Sector de Mauque del Parque Nacional Volcán Isluga), a través de la estratigrafía son de una notable vinculación arcaica, específicamente si se les confronta con los desarrollos planteados por Santoro y Chacama (op.cit.) para los sitios referidos anteriormente. -

Solamente la presencia de dos fragmentos de cerámica, que por sus caracteres se supone temprana, interrumpe notablemente un estadio supuestamente de exclusiva caza - recolección. Este último registro de capa IV de Upi-la podría asociarse con el momento transicional de Piñuta, donde se registra cerámica temprana sobre los 1.800 años A.C. Las evidencias de morfologías líticas -- específicas, podrían sustentar un desarrollo arcaico, pero que no se puede definir específicamente por la variedad del registro. Por otra parte la aparición a través de toda la ocupación, y en especial en los niveles que se suponen tempranos de restos de camélidos, donde se incluyen fecas y oseos - quemados, registros de presencia similar a los roedores, plantea una interrogante respecto de un proceso de temprana domesticación, y por lo tanto una amplia base de confrontación.

Semillas de Algarrobo y otras no identificadas, evidencian un -- traslado por recolección desde diversos ecosistemas. Por el tamaño de Upi-la - 1 y el de los otros tres aleros, sus ocupantes arcaicos pudieron constituir una banda de más o menos 40 componentes que los habitaron repartiendo equitativamente el espacio. Esto sobre un nivel de 300 m. en relación al fondo de la quebradilla y con recursos de subsistencia variados.

Los sitios de superficie Latarane - 1 (ILG-92), Latarane - 2 (ILG-93) y Quisichata - 1 (ILG-94), son yacimientos de elaboración lítica (presencia de desechos líticos, módulos de materia prima aislados, lascas, instrumentos terminados) que asociados a un ambiente locustre (Lagunas Parin-cota Chica y Grande) evidencian actividades de cacería. Su instrumental - lítico, aunque escaso en formas definidas, puede ser confrontado con algunos artefactos arcaicos, tales como cuchillos rectangulares en lasca, cuchillos semimedialunados en lasca, raspadores, y circunstancialmente en - Quisichata - 1, raspadores semivoidales y cuchillos atípicos, además de un artefacto cortante en sílice, semejante a una punta tetragonal. No obstante, para sustentar el planteamiento de una posición cronológica dentro del desarrollo arcaico, se deben ampliar los estudios con diseño metodológico específico.

La etapa de domesticación de camélidos e inicios de los cultivos aún permanece insuficientemente documentada para la generalidad del altiplano surandino. Las referencias en cuanto al proceso de domesticación se circunscribe al altiplano peruano (Puna de Junín) y área circuntitika con planteamientos de modelos específicos. Por otra parte Nuñez (1982) basado en estudios de Hesse (1982) sugiere la temprana aparición de sedentarismo en la puna atacameña (Puripica - Tulán, II Región) con focos independientes de procesos de domesticación, complementados con la cacería. Esto en un rango de 3.000 a 2.000 años A.C.. Para el área del Parque aún no se tienen evidencias.

- Período Formativo (1.500 años A.C. - 300 años D.C.)

Las movilidades entre diversos ambientes que se han comprobado por sociedades que perciben ampliamente los recursos diferenciados de distintos pisos y que se efectúa a causa de producción estacional (movilidad transhumántica) o de otro tipo, encuentran hacia los 2.500 años A.C. una base concreta de apoyo en el traslado por intermedio de animales domesticados. Estos eventos promueven la sedentarización en aldeas tempranas que inician el progresivo equilibrio de una economía productiva, basada en el pastoreo y una progresiva horticultura, que paulatinamente va incrementando especies significativas a la dieta.

Para el área del Parque no se ha contado con mayores registros para relevar un estadio formativo. Los planteamientos de desarrollos altiplánicos tempranos en los valles occidentales, expuestos principalmente por Rivera (1975, 1980), Santoro y Chacama (1982) y otros, sugieren que estas áreas de tierras altas, marginales a los principales centros de desarrollo formativo altiplánico (ej. Wankarani, Chiripa, Qahuyo, Pukara, Tiwanaku), estuvieron vinculados a los procesos culturales que a partir de éstos se gestaron. Las relaciones con estas áreas, que se denominan como marginales, pudieron estar determinadas, tanto para las poblaciones formativas circuntitikaka, como de valles, por el interés en los recursos de sus ecosistemas.

Quizás poblaciones pastorales tempranas se hayan asentado en las cuencas de Isluga y Parajalla apoyadas en una temprana producción hortícola a la cual esta ceja territorial es ecológicamente favorable, y además en una temprana ganadería. Se puede hipotetizar la existencia de patrones habitacionales tempranos en algún sector no detectado aún, y que puede tener arquitectura y distribución espacial, características similares a las del área circundante. Por las condiciones del sector podría haber existido una temprana sedentarización "móvil - dispersa" que implica un continuo - desplazamiento entre distintos pequeños asentamientos ubicados en sectores de oferta de recursos diferenciados, con similitudes al sistema actual.

Hasta aquí se ha visualizado el desarrollo de Isluga como población originaria local o de altura. Pero no debe descartarse tempranos desplazamientos de estabilizada gente de valles occidentales hacia el piso alto de una poca polifacética producción, pero definida y constante, y por supuesto hacia el persistente recurso forrajero para la actividad económica trascendental : la cría de camélidos. Para este período se cuenta con una fecha radiocarbónica de 180 años D.C. ( $1.770 \pm 80$  A.P.) del sitio Pukar Qollu o Pukara de Isluga, está tomada bajo los cimientos de un recinto semi-circular y se asocia a material cultural tal como cerámica decorada marrón sobre crema y líneas rojas y negras sobre superficie naranja, además hay fragmentos alisados gris que se han definido como Isluga Alisado Gris, Isluga Alisado Semioxidante e Isluga Pulido Oxidante Externo y Alisado Interno, considerado como poco diagnóstico, aunque podrían representar a tipos formativos, confrontando con las cerámicas tempranas del área circuntitikaka (ej. Wankarani). También se encontraron cuentas de collar de piedra roja, y restos de talla lítica, y se registró material orgánico como huesos de aves y mamíferos. Todo esto se asocia a una definida estratigrafía de fogón y basuras coincidentes con el tiempo de la Fase Tiwanaku III o Q'eya, que presumiblemente marca el inicio de las primeras aldeas bien estructuradas paralelas a desarrollos agropecuarios formativos de tierras bajas, tales como Caserones (Santoro y Chacama 1982; Sanhueza, 1981).



- Período Medio (300 años D.C. - 1.000 años D.C.)

La consolidación del Estado Tiwanaku establece distintos niveles hegemónicos de relaciones socioculturales y económicas, con una expansión que cubre un amplio territorio y diversos grupos étnicos con desarrollos culturales particulares. Las evidencias de asentamientos y control Tiwanaku en las áreas circundantes al altiplano lacustre, tales como puna y vâlles occidentales, permiten hipotetizar que asentamientos como Pukar Qollu (con un segundo fechado de 510 años D.C., contemporáneo a Tiwanaku IV) y Choque Qollu 1, 2 y 3, tendrían una fase vinculada a esta etapa. Las características de poblados extensivos sobre cerros con cementerios de cistas y áreas de ocupación diferencial bastante definidas (habitaciones, silos), serían las primeras evidencias de aldeas extensivas ocupadas por grupos étnicos diferenciados que, asentándose en el altiplano, utilizan otros pisos altitudinales. Continúan ocupadas y serían reconstruidas y reformadas por los grupos étnicos tardíos.

El poblado de Pukar Qollu se encuentra exactamente a 10 Km. al SSO de Choque Qollu, ambos presentan características similares de asentamiento en cumbres de cerros con una especie de terraplén central, caminos aterrazados suspendidos, murallas reforzadas, aún cuando tienen algunas diferencias estructurales en el patrón arquitectónico. Es notable la existencia de dos poblados fortificados compartiendo un mismo ecosistema de altiplano forrajero y apto para el cultivo de gramíneas y tuberosas.

La existencia de dos fechados radiocarbónicos para el sitio Pukar Qollu permite el establecimiento de tres fases en este yacimiento : Una ocupación durante el período Formativo Pukar Qollu I, con un fechado de 180 años D.C.; evidencias del período Medio, con un fechado de 510 años D.C. correspondientes a Pukar Qollu II; y una tercera fase con cerámica superficial, negro sobre rojo y tipos tardíos y sin evidencia inkai-ca para Pukar Qollu III. Para Choque Qollu, que cuenta con excavaciones, aún no hay fechados absolutos que permitan evidenciar su ocupación durante el período Medio, por lo que la hipótesis se sostiene en relación y com

paración a los registros de la Fase II de Pukan Qollu. Se consideran dos hipótesis para interpretar esta situación : una contemporaneidad de ambas construcciones con la consiguiente cohabitación de dos grupos humanos diferenciados, compartiendo por los recursos de un mismo ambiente; y otra explicación podría encontrarse en el hecho que el poblado de Choque Qollu represente una construcción posterior que surge en el Período Tardío, en la denominada Fase Altiplano de Hyslop (1979) , que sería contemporánea con la ocupación tardía de Pukar Qollu, durante la que se habrían presentado conflictos entre ambas poblaciones.

Para comprobar una de estas hipótesis, se deberá definir claramente las ocupaciones tardías asociadas al horizonte negro sobre rojo en estos sitios, así como la vinculación con étnias del altiplano inmediato y de tierras bajas adyacentes.

Por otra parte, en otros sitios reconocidos con una ocupación amplia, tales como los de Alsuri, Kull'qo (ILG-27), Aguas Calientes (ILG-51 y ILG-52) en Pampa Parajalla y los poblados de Uskana, no han ofrecido aún registros más antiguos que los correspondientes al Período Tardío, con presencia de un desarrollo asociado a cerámicas oxidantes y al Horizonte Negro sobre Rojo.

- Período Tardío (900 años D.C. a 1.550 años D.C.)

Dentro de este Período se consideran los denominados periodos de desarrollo locales y el subsiguiente de expansión inkaica :

- Los Desarrollos Regionales Altiplánicos : Numerosos autores han definido un desarrollo post-tiwanaku para las tierras altas, mediante el surgimiento de señoríos altiplánicos autónomos, con sus propios caracteres culturales y centros político-administrativos (cabeceras), que mantienen control de ámbitos ecológicos apartados de éstos o en áreas ecológicas muy diferentes, además de manejar un desarrollado intercambio entre los múltiples sectores de los Andes, que ocupan etnias de distinta raigambre cultural.



Hay desarrollos locales no sólo en el altiplano, sino en los valles occidentales y orientales, los cuales asimilaron de manera diversa las influencias o el control Tiwanaku, surgiendo como entidades étnicas particulares con bagajes culturales característicos. Sobre esta etapa del desarrollo cultural altiplánico se han hecho planteamientos desde hace varias décadas, los cuales - han permitido estructurar, aunque no un cuadro base para el altiplano sur, por lo menos un desarrollo del área circuntitikaka, que contribuye como marco referencial para el área del Parque.

Al respecto la revisión bibliográfica de Sanhueza (1986), sostiene que los primeros trabajos para esta etapa fueron desarrollados por Wendell Bennet (1934, 1936) que la denominó "Chullpa", con posterioridad Mario Tchopick (1946) realizó trabajos en asentamientos tardíos contribuyendo con una tipología de estructuras funerarias y la caracterización de tipos cerámicos que aún son considerados en estudios actuales (ej. Kollau Negro sobre Rojo); Stig Ryden en 1947, se refiere al Período en relación a estructuras funerarias y sus asociaciones contextuales; Ponce (1957) llevó a cabo excavaciones del "Complejo Mollo" preinka, con el estudio y caracterización de un complejo cerámico tardío específico y sus vinculaciones funerarias; las secuencias de Lumbreras (1968, 1974) dan antecedentes sobre el desarrollo cultural altiplánico, y en especial sobre el Período Tardío o "Altiplánico" y con éste sobre el surgimiento de los reinos post-tiwanaku. Entre los trabajos más recientes los de Hyslop (1976, 77 y 79) que plantea dos fases culturales para el Período Tardío, siendo la primera la "Fase altiplano (1.100 - 1.450 A.C.) etapa que se corresponde con el desarrollo de los reinos aymaras; y por último, Portugal (1984), que expone antecedentes sobre la expansión cultural altiplánica hacia los valles del Pacífico, y Barberian y Arellano (1980) que elaboran una secuencia para el altiplano sur de Bolivia, refiriéndose al Señorío Mallku que surge en la zona de Lípez.

Para esta etapa uno de los rasgos más generalizados es la existencia de patrones constructivos de carácter defensivo, cuyo origen puede remontarse hacia fines del Período Medio, y que se justifican por la permanente situación de roce o conflicto entre los diversos grupos étnicos en todo el ámbito andino. Ello se genera por la competencia y disputa de espacios productivos diferenciados, lo que en una determinada etapa sería superado por el asentamiento de los sistemas de control colonial de distintos - espacios, y el establecimiento de relaciones e incluso confederaciones interétnicas. Así se puede observar en Isluga los ya referidos poblados fortificados de Pukar Qollu (ILG-2) y Choque Qollu - 2 (ILG-105), que presentan características arquitectónicas manifiestamente defensivas, tales como paredes reforzadas, muros altos, pasadizos aterrazados protegidos, etc. y una estructura general que evidencia factores de estrategia considerados - en su localización.

El sistema económico de los grupos aymaras tardíos en este sector altiplánico del sur se basa en la explotación agropecuaria, complementada con un interregional para el intercambio y traslado de productos de ecologías diferenciadas. Por otra parte, se cuenta con el ya referido modelo de explotación vertical de múltiples pisos ecológicos, sustentando la subsistencia y diversas formas de coexistencia de colonias de origen étnico diferente, en áreas productivas determinadas. Este modelo debió reproducirse durante el Período Tardío en el sector altiplánico de Isluga, que no ofrece características contradictorias para sustentar el planteamiento. De esta manera, los poblados de Pukar Qollu (ILG-2), con sus cementerios de cistas vinculados a Usamaya - 1 (ILG-1) y Naj' raya-1 (ILG-14) y Choque Qollu 1 y 2 (ILG- 104 e ILG-105), asociados a cementerio de cistas Choque Qollu - 3 (ILG-106), además de los sitios ya expuestos de Sitani, Pisiga Karpa, Alsuri, Kull'qo (ILG-27), Aguas Calientes (ILG-51 y ILG-52) y presumiblemente yacimientos de Chinchillani (Pampa Parajalla), dan antecedentes de una extensa ocupación por poblaciones tardías sujetas al sistema económico planteado.

Los datos contextuales de funebría, obtenidos principalmente de las tumbas de cistas, sostienen la existencia de patrones comunes de enterratorio, en vinculación con otros desarrollos culturales altiplánicos, específicamente con el área circunlacustre y el altiplano sur boliviano. Para esta área se ha planteado la persistencia de estos patrones de enterramientos, constituyéndose en sepulcros de gente común, hasta entrado el contacto hispano. De tal forma se han hallado tumbas con cerámica "Isluga Negro sobre Rojo," de una etapa prehispánica y algunas escasas tumbas con registros hispánicos.

Respecto a los contextos culturales detectados en la funebría, la cerámica "Isluga Negro sobre Rojo" parece continuar siendo el único elemento más o menos diagnóstico de las ocupaciones de desarrollo local, pero se supone que ésta continúa persistiendo en contextos tardíos con influencia inkaica.

Las otras formas cerámicas que se han detectado, siendo no decoradas, están ampliamente distribuidas en el altiplano y junto a la presencia de cerámica "Kollau Negro sobre Rojo", estarían definiendo un amplio intercambio de elementos culturales por contacto interétnico. Hasta la actualidad no se ha detectado la presencia de formas cerámicas de los valles occidentales, salvo casos muy aislados.

En relación a la filiación étnica del territorio islugeño, y para posible adscripción de los contextos arqueológicos tardíos que se han revisado hasta la actualidad, existen algunos antecedentes que entre ellos parecen contradictorios, así como también con evidencias etnohistóricas que no han considerado.

La fundamentación sobre data arqueológica, evidencia una amplia ocupación durante el Período Tardío por etnias que se vinculan a un origen cultural altiplánico (en este caso Reino Karangas), no siendo definitivamente de filiación valluna. Los rasgos culturales que cuentan con evidencia, -

suman los extensos patrones de cementerios de cistas, los poblados, las estructuras funerarias chullparias, y una gran extensión del "Horizonte Negro sobre Rojo Tardío" en la cerámica, además de tipos altiplánicos no decorados pero bien definidos.

No se descarta la posible existencia de algún control espacial por parte de grupos étnicos de valle, pero la densidad de las ocupaciones tardías locales, con notables muestras de tradiciones culturales altiplánicas (ej. entierros de cistas con exclusiva cerámica altiplánica), demuestra la presencia de una población aymara tardía originaria, y que controla toda el área, al menos durante una etapa importante de Período Tardío.

- La Expansión Inkaica en Isluga : Según los postulados de Llagostera (1976), en un principio existió un progresivo proceso de aculturación inkaica de las etnias altiplánicas, así se fueron difundiendo paulatinamente los valores culturales inkaicos, entre ellos la cerámica y los aspectos de funeraria; posteriormente converge en la integración de los reinos aymaras al sistema político estatal del Imperio, mediante un control militar y coercitivo. Sobre los sistemas de control vertical de los reinos aymaras y sus estructuras socioeconómicas, se imponen nuevas formas de control y dominio en beneficio de los intereses imperiales.

En numerosas áreas del altiplano existen muestras arqueológicas de la ocupación inkaica. En el sector de Cariquima se ha detectado un Tampu, nominado Tampu de Inkaguano, con definitivas características arquitectónicas inkaicas y cerámicas asociadas a este complejo cultural, entre ellas destaca la cerámica denominada como Inka-Pakage. Este sitio se asociaría a cercanas explotaciones mineras.

Un extenso complejo de "Santuarios de Altura" inkaicos, se distribuyen en el altiplano y en especial dentro de los límites del Parque. Entre ellos se pueden notar el del cerro Tata Jachura, con elementos arquitectónicos de origen cuzqueño, el del Cerro Wanapa o Cariquima, el de Tata Sabaya, Volcán Isluga. En ellos los Inkas desarrollaban su ritualística religio

sa propiciatoria a la fertilidad y a las bondades climáticas y productivas de diversos énclaves.

Aldeas como Uskana 1 y 2, que presentan cerámica inkaica y lo cal, tienen hornos metalúrgicos derivados de las actividades de manufactura de metales que realizaban los asentados en estas aldeas de filiación Inka.

Respecto a las chullpas de adobe de forma tendiente a trapezoidal, y que aglutinaban los cadáveres de supuestos grupos familiares, es posible que tengan un origen inkaico temprano si se consideran sus formas, distribución lineal y sus contextos asociados de cerámica inkaica y local.

Se ha sostenido que el control por parte de los Inkas de los sistemas étnicos de manejo espacial y de producción ya establecidos por los señoríos altiplánicos, pudo permitir que mediante ellos se ejerciera la sujeción y manipulación de los sistemas locales de tierras bajas de valles y oasis occidentales, incluyendo algunos enclaves costeros. Es importante destacar que hasta la actualidad no se ha registrado un complejo cerámico Inka-local en tierras bajas, sino que hasta en asentamientos costeros se presentan evidencias inkas (escudillas con llamitas, y con asas de color rojo-violáceos), e inclusive un importante santuario de altura de origen cusqueño en Cerro Esmeralda (Cordillera de la Costa - Iquique).

Mediante estos enclaves altiplánicos aymaras o la imposición de algunas nuevas colonias de mitimaes, la movilidad interétnica, el intercambio y la redistribución de productos pasa a ser controlada violentamente por el estado imperial, cuya ideología centralista percibe la organización social de forma distinta y dispone nuevos sistemas redistributivos.

Dentro de este marco pudieron desarrollarse las poblaciones aymaras locales de Isluga, durante los finales del Período Tardío, y que no van a cambiar radicalmente sus sistemas aún con la llegada de los hispanos, que paulatinamente van a replantear la realidad de acuerdo a sus intereses.

Aún bajo dominio hispánico muchas pautas culturales se mantienen, y mucho más persisten en estos sectores altiplánicos un tanto marginales de los grandes centros de población.

- Período Colonial y Republicano

No está claro aún el origen preciso de la comunidad de Isluga. Su vinculación con el reino aymara de Carangas, hasta tiempos del contacto hispano-indígena, lo indican testimonios arqueológicos en varios sitios funerarios y habitacionales (Sanhueza, 1979, 1986). El problema no dilucidado, es la continuidad de estas poblaciones con las actuales, siendo lo más probable que se presentaron pequeñas oleadas intermitentes de migraciones desde el Oriente, con origen en este grupo étnico.

El documento hispánico más antiguo que se conoce, y que da cuenta de la existencia de Isluga, data del año 1628, y que corresponde al establecimiento de los límites de corregimientos en los tiempos del Virrey Toledo. Este documento deriva de la visita realizada ese año por el escribano don Fernando de Vallejo, con objeto de definir los límites administrativos de corregimientos. Respecto al área de Isluga menciona los límites del corregimiento de Arica, los cuales se ajustan con bastante precisión a los actuales deslindes de Chile - Bolivia. En Coipasa se encontraba el límite de cuatro corregimientos : Lipes, Paria, Carangas y Arica. También se menciona Chiapa, cuyos territorios alcanzan hasta el sector de Isluga.

Más adelante (1754), en otro documento se detecta Isluga como Unidad diferenciada. En este, el cacique de Chiapa Don Jose García Choque - Chambe, pide amparo frente a la usurpación de pastales por parte de habitantes de Lipes y Carangas, mencionando el punto donde limitarían tres comunidades : "... el mojón llamado Piedra Parada hay comunicación con los Chiapa, de Isluga y Cariquima, de Sotoca, que son los anexos de Camiña". Se mencionan además varios mojones que limitarían Isluga y Cariquima.



Por otro lado, Larraín (1975) sostiene que "los pueblos pastores, empezando por el propio Isluga ni siquiera son nombrados en los documentos seña elocuente que los pueblos altiplánicos que hoy pertenecen a Chile, al menos a partir de 1578, se reconocían anexos y dependencias de los pueblos agricultores de los valles occidentales y jamás de los pueblos pastores del altiplano oriental".

Si bien es cierto desde la administración hispánica la franja altiplánica con su población es anexada a cabeceras administrativas, y parroquias a su vez de los valles precordilleranos, la evidencia arqueológica, y lo que dejan ver los documentos expuestos, hacen pensar en grandes reinos aymaras que se extendían con sus archipiélagos a lo largo de la gradiente altitudinal hasta la costa, de los cuales uno de ellos, el de Carangas, está presente en Isluga.

Parece posible afirmar que el sector de Isluga es un enclave más que la administración española desgaja del oriente trasladando el polo de poder hacia los valles de precordillera, más gravitantes para la economía colonial que las zonas ganaderas del altiplano. Si bien es cierto, también habrían cohabitado grupos provenientes de etnias asentadas en los valles precordilleranos (Van Kessel, 1981).

En todo caso, la presencia de Ayllus cordilleranos vinculados a sus pares precordilleranos parece ser un hecho, e Isluga sería el producto de varios Ayllus fragmentados por el impacto de la incursión conquistadora. Al parecer, lo que definió el proceso de conformación de la comunidad de Isluga fueron los frecuentes litigios entre distintas comunidades tanto de Bolivia actual como de valles. Conflictos que tienen como fundamento sus posesiones sobre ciertos territorios, en la perspectiva del archipiélago vertical usado por el ganado. Por otro aldo, también se debe considerar la aptitud agrícola de este territorio, la cual tiene que haber influido en la ocupación por grupos ganaderos de más al Oriente, o como productora de quinua - para los de más abajo.

Por la parte oriental, eran usuales los conflictos por pastizales. Quizás el más significativo, y que de alguna manera sella la predominancia de los islugas sobre su territorio, es el juicio que entabla en 1980 el Cacique de Isluga, Don Diego Mamani, contra los pobladores de Carangas.

Era frecuente en aquel entonces que los habitantes de Llica, al Sur del Salar de Coipasa, arrendaran pastales a los Caciques de este lado (Isluga sobre todo) al llamado "Derecho de Yerbataje" (Larraín, 1974). Por lo mismo, surgen frecuentes conflictos por límites entre los habitantes de este lado (Isluga, Cariquima, Chiapa y otros) y los de Carangas y Lipes. El área de conflicto estaba aproximadamente entre los 19º Lat. S. o poco más al Norte (límite Arica y Carangas) y los 20º Lat. S.. En la querella que presentara Don Diego Mamani obtiene la razón, pero el pleito continúa hasta fines de la primera mitad del S. XIX, en especial por el cambio que produce la independencia de Perú y Bolivia, y el vacío administrativo que conlleva. Es significativo que la acción emprendida por Diego Mamani es considerada por algunas historias de origen, como uno de los hitos principales de la historia de Isluga.

Los conflictos con comunidades de Valles, especialmente Chiapa, también significarán la consolidación de la comunidad de Isluga. Finalmente el año 1921, se firma el "Acta de Advenimiento Amistoso entre Isluga y Chiapa", el mismo anota en su inicio : "Los cabecillas de las comunidades de Chiapa e Isluga, acordaron poner fin al litigio que sobre pastales sostienen por el tiempo de más de cuatro años ..." En ella fijan sus límites, definidos con acuerdo de ambas partes.

Después de la Guerra del Pacífico, la primera escritura que se renoce para esta época es el "Cuartel de Dominio" del 1º de Mayo de 1918, en que se da a conocer la "Comunidad Agrícola de Santo Tomás de Isluga, formada por las siguientes personas y descendientes de mayor edad es como sigue : ... (se nombran los comuneros) ... (los cuales) son dueños del caserío de Isluga con sus estancias propias de pastales denominados Pisiga 1º, Pisiga 2º, Alnabata, Usiga, Toptusaya, Escapiña, Cuchuhuano, Carahuano, -



Mauque, Puchultiza, Uscana, Latureni, Chaguani, Carpa, Kancuota, Sitani, Enquelga, Ataipienyo, Chinchillani, Canta de Paragallo, Estancia de Surire, Curocane, Llangunota, todas ellas del distrito de Isluga de la subdelegación de Camiña de este Departamento ( Arica), cuyas estancias y propiedades se encuentran comprendidas dentro de los siguientes deslindes ...". Termina el cartel anotando "... El dominio de estas propiedades y estancias a favor de la comunidad de Santo Tomás de Isluga ha estado en posesión tranquila y no interrumpida desde tiempos inmemoriales, arranca su origen de concesiones otorgadas por Don Felipe II, Rey de ... por los años 1614, según consta de Reales Cédulas y otros documentos que se encuentran en el archivo de la época ...". Los límites que se describen allí, corresponden a la comunidad de Isluga, la que ya es reconocida como tal, aunque nunca por derecho.

Notable es también la presentación que al Supremo Gobierno hace la Comunidad de Santo Tomás de Isluga en este documento, que en una de sus partes dice : "La comunidad de Isluga ocupa la extensión del distrito del mismo nombre en donde tienen sus casas y estancias, viviendo bajo el imperio de la comunidad desde tiempos inmemorables y rigiéndose por antiguas costumbres, sin perjuicio del respeto y acatamiento a las autoridades y leyes de la República ...". El asunto principal del mismo es justamente la búsqueda de consolidar su territorio frente a otros grupos : "Desde tiempos atrás - tanto los indios de Bolivia como los de Cariquima y de los de Chiapa están inter-nándose en nuestras tierras y perjudica nuestros intereses".

Los caciques de Isluga, como representantes de la Comunidad piden el amparo de la Ley del 4 de Diciembre de 1860, la cual prescribe que, para los territorios indígenas, habrá una comisión designada por el Presidente de la República que defina sus límites y posesiones, ley que en realidad reconocía a los mapuches como indígenas y que nunca fué aplicada para los aymaras.

Desde el advenimiento de las repúblicas, es característico el vacío legal que se representa frente a la propiedad aymara, en especial debido a la conservación de modalidades de tenencia tradicional. Por lo mismo - Dougnac (1975) afirma, después de revisar los cuerpos legales que en Chile rigen para los indígenas, y constatar que en ellos sólo se contemplan los mapuches, que para los aymaras del norte de Chile estaría vigente aún la Ley Nº 4, Título Primero, libro segundo de la Recopilación de Leyes de Indias, ya que remite a la costumbre como fuente de derecho ante el vacío legal.

- Período Actual

Taberna (1968) y posteriormente Martínez (1975), dan cuenta de la presencia de dos núcleos diferenciados en el altiplano de Iquique : Isluga y Cariquima, que con sus estancias anexas conformarían unidades territoriales y culturales. Provoste (1980) las define como unidades étnicas según variables culturales y lingüísticas. Los islugas se caracterizan por sus diseños textiles, variaciones dialectuales en la lengua, sistema de creencias, los "Uywiris", y fundamentalmente por la endogamia y su conciencia de grupo.

En todo caso se piensa que en los aspectos más definitorios para identificar a la comunidad de Isluga es el sentido de pertenencia de sus comuneros y la endogamia. Esta última es evidente hasta ahora, en 1982 ascendía a un 93% (Gunderman, 1985). El sentido de pertenencia se manifiesta fundamentalmente en las festividades y ceremonias, es aquí cuando la comunidad cobra vida, en especial cuando se reconoce a Santo Tomás de Isluga como patrón de la comunidad, aunque hoy en día la conversión a otros credos ha hecho variar esta situación.

El esquema de organización de Isluga, conserva de manera muy velada las divisiones características de la comunidad andina, la división socio geográfica dual, con "la mitad o parcialidad de arriba" (Arajj Saya) y "la de abajo" (Manqha Saya), y la bipartición de ellas en Ayllus (Cuadro Nº 13).

El Ayllu, como unidad que posee y administra recursos productivos, dentro de la cual hay prestación de trabajo en forma recíproca y conformación de una unidad cültica organizada en torno al parentesco, ha perdido su significación anterior. La unidad que sigue al Ayllu es la Estancia, como unidad territorial y cültica, en donde habitan una o más familias o linajes compartiendo pastizales para su ganado, y con Santo patrono común venerado en el pasado o en la actualidad.

Considerando la Estancia, la Comunidad de Isluga se esquematiza de la manera como se expresa en el Cuadro N° 13.

CUADRO N° 13. :ESQUEMA ORGANIZACION COMUNIDAD DE ISLUGA

| SAYA        | AYLLU       | ESTANCIA * (1)                                                                                                   |
|-------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mangha Saya | Kollana     | Ach'a Uta<br>Kolchane<br>Centro Pisiga<br>Central Citani                                                         |
|             | Saw Juan    | Pisiga Choque<br>Qota Saya<br>Escapiña                                                                           |
| Arajja Saya | Ach's Ayllu | Mawque<br>Qara Wanu<br>Kuchu Wanu<br>Arawilla<br>Taypi Qollu<br>Chawane<br>Chinchillani<br>Wila Qollu<br>Pansuta |
|             | Isk'a Ayllu | Enquelga<br>Ch'api Quollu                                                                                        |

\* Anotados según Fonología Aymara.

La pérdida de relevancia del Ayllu, ha sido reemplazada por las Juntas Vecinales, organizaciones de exclusiva base territorial que se crearon con la implementación de la Comuna de Colchane. Interlocutores para la primera autoridad de la Comuna es la Directiva de la Unidad Vecinal, que comprenden tanto a los Isluga como a los Cariquima.

De acuerdo con un Pre-Censo realizado por la I. Municipalidad de Colchane en Diciembre de 1981, e informaciones obtenidas directamente en terreno, se puede estimar la población actual que habita dentro del Parque Nacional Volcán Isluga en 761 habitantes, de los cuales 481 son del altiplano y 280 de precordillera. La cifra para el altiplano sin embargo siempre es fluctuante, ya que existe migración temporal hacia valles precordilleranos (especialmente Camiña) para el cultivo de tierras propias o arrendadas; la Pampa del Tamarugal para el arriendo de talaje de tamarugos; o hacia Iquique para la búsqueda de trabajo asalariado.

Las cifras, así como los desgloses por Estancias que se encuentran incluidas dentro del Parque, y por localidades de Precordillera de éste, se encuentran expresadas en el Cuadro Nº 14.

CUADRO Nº 14 : HABITANTES, UNIDADES FAMILIARES Y COALICIONES DEL PARQUE NACIONAL VOLCAN ISLUGA

|                                            | Nº Unidades Familiares | Nº Coaliciones Familiares o Linajes | Nº Habit. |
|--------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|-----------|
| <u>AREA ALTIPLANICA</u><br>(Estancias)     |                        |                                     |           |
| Vilacollo (Parajalla)                      | 10                     | 2                                   | 41        |
| Chinchillani                               | 2                      | 1                                   | 6         |
| Arabilla                                   | 10                     | 1                                   | 44        |
| Chahuani                                   | 7                      | 2                                   | 29        |
| Taipicollo                                 | 4                      | 1                                   | 14        |
| Chapicollo                                 | 20                     | 1                                   | 107       |
| Carahuano                                  | 14                     | 3                                   | 74        |
| Enquelga                                   | 36                     | 3                                   | 166       |
| <u>AREA PRECORDILLERA</u><br>(Localidades) |                        |                                     |           |
| Chiapa                                     | 50                     | -                                   | 180       |
| Mauque                                     | 20                     | -                                   | 100       |
| TOTAL                                      | 173                    | -                                   | 761       |

#### 4.7.2.- Sitios y Manifestaciones Culturales

Los diversos recursos culturales existentes en el Parque Nacional Volcán Isluga, tanto arqueológicos como históricos, se concentran principalmente en su parte altiplánica, y representan una larga y sostenida ocupación del área que refleja la ocurrencia de variados procesos de desarrollo cultural de las sociedades locales.

Una reseña del numeroso conjunto de sitios arqueológicos prospectados para el área oriental del Parque a través de un catastro evaluativo (Sanhueza, 1986), se encuentra contenida en el Anexo Nº 6. De éstos a continuación se describen aquellos que se destacan por su importancia cultural, junto con otras manifestaciones y tradiciones actuales del altiplano y precordillera.

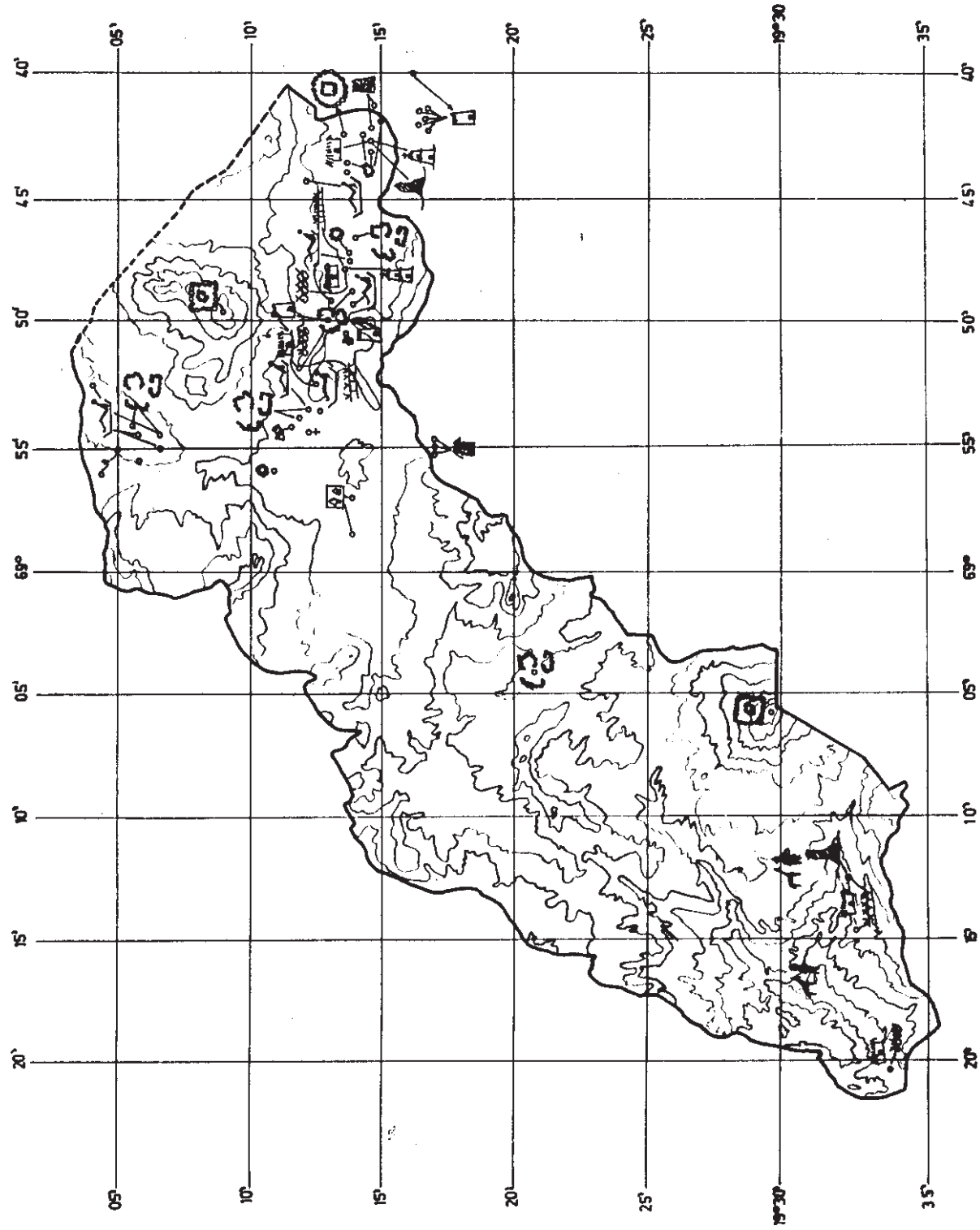
La representación temática de los recursos culturales del Parque, se encuentra contenida en el Mapa de la Fig. Nº 12.

##### 4.7.2.1.- Area Altiplánica

###### a) Sitios Prehispánicos

En lo que respecta a la época prehispánica, son numerosas las muestras materiales de los antiguos habitantes de esta parte de Los Andes. Este período se prolonga hasta la conquista española, comenzándose a notar variaciones en forma creciente.

Los sitios que destacan por su fácil identificación, así como por su interés diagnóstico de los grupos que han habitado el área, son los siguientes :



**SIMBOLOGIA**

- LIMITE INTERNACIONAL
- LIMITE DEL PARQUE
- CURVAS DE NIVEL CADA 250 MTS

**L E Y E N D A**

- Santuario de altura
- Aldea Precolombina
- Yacimiento funerario
- Depositos líticos
- Torrecilla de piedra
- Alero rocoso habitacional
- Ritual
- Pukara
- Chulpas
- Escrituras en coladas de barro
- Corales
- MANIFESTACIONES ACTUALES**
- Pueblo actual
- Iglesia
- Festividades
- Agricultura introducida
- Pastoreo transhumante
- Agricultura tradicional

FIG. N°12 SITIOS Y MANIFESTACIONES HISTORICO-CULTURALES PARQUE NACIONAL VOLCAN ISLUGA

- El Pukar Qollu o Pukara de Isluga : Se localiza sobre la cumbre del cerro Pukar Qollo, y aproximadamente 1 km. al N.N.O. del pueblo de Isluga. Este sitio presenta un interesante conjunto de estructuras en las laderas superiores del cerro, que por su situación estratégica parece tener un cacter defensivo. Algunas de estas estructuras se encuentran parcialmente reconstruídas y modificadas para el uso cltico actual, manifestado especialmente en las torrecillas llamadas "calvarios" que son ocupadas en rituales vinculados a divinidades católicas y locales. No existe una relación cronológica constante en la ocupación del Pukara, los dos fechados radiocarbónicos que existen, 180 y 510 años D.C., vinculan este complejo a la cultura Tiawanaku en sus fases III y V respectivamente. Se encuentra también numeroso material cultural, en especial cerámica "negro sobre rojo" semejante a la del área circuntitikaca.
- Usamaya - 1 : Distante aproximadamente 1.500 m. al N.O. del pueblo Isluga, y sobre los faldeos del cerro Kisi puq'ro (Lupipampa). Es un cementerio de tumbas encistadas (lajas) de una superficie aproximada de 200 mt<sup>2</sup>. típico de esta parte de Los Andes. Se remonta a la época de contacto hispano - indígena, con vinculaciones al señorío Karangas (reino aymara). Se encuentra también un alto porcentaje de material cultural de superficie, tales como cerámicas y líticos.
- Alsuri : Comprende cuatro sitios con estructuras funerarias y posiblemente habitacionales y corrales, que se localizan en Pampa Paravinto cercanas a vertiente Alsuri. La que más destaca corresponde a Alsuri-1, que consiste en una amplia superficie con estructuras de piedras lajas y rodados de formas circulares y semicirculares, algunas con aberturas de ingreso (puertecillas). Las más definidas, que serían seguramente corrales, tienen diámetros entre 1 y 17 m., aisladas o en grupos de 3 a 4.

No existe claridad cronológico-cultural para ellos con los antecedentes que demuestran hasta la actualidad.



- Ciudadela Funerario - Habitacional Chok'e Qollo : Consiste en grandes áreas de construcciones pircadas de carácter funerario y habitacional. Se localiza a 2 Km. al Oeste del Pueblo de Enquelga, en las lomas de "Chok'e Qollo", conformando un conjunto extenso de cercos, tumbas, andenerías, hornos, corrales, y recintos habitacionales rectangulares, con un emplazamiento tipo "pukara". Presenta una cronología correspondiente al Período Tardío.
- Chullpas de Sitani : Se encuentran en la pampa de Sitani, a 1 km. al Oeste de Isluga, y cercano al deslinde del Parque. Corresponde a un conjunto de chullpas o estructuras funerarias, enterratorios utilizados por gente noble o importante, contemporáneas a las cistas, que corresponden a la gente común. Son fácilmente discernibles por constituir un torreón rectangular de aproximadamente 4 mts. de altura, fabricados de paja y barro o piedras, con una entrada de 1 x 0,5 m. apróximadamente.

Comprende un conjunto de 12 chullpas, algunas altamente deterioradas. Este complejo es de relevante interés, ya que permite apreciar claramente la estructura de dichos complejos funerarios, que se adscriben al Período Tardío y posiblemente, por su forma, que se relacionen con ocupaciones inkas o con influencias culturales de ese origen étnico.

- Cementerio de Cistas de Najrraya : Se localiza en los faldeos del cerro Najrraya, a unos 5 Km. de Pueblo Isluga y frente al Cerro "Pukar Qollu". Consiste en un extenso cementerio de tumbas encistadas, aisladas o en par, y con innumerable material cultural de superficie, principalmente cerámica. Se considera la asociación de este cementerio con el de Usamaya - 1, dándole un rango temporal tardío y contactando los inicios de la Expansión Hispánica.

- Santuario de Altura : En una de las laderas superiores del Volcán Isluga, se han detectado motivos simbólicos realizados en piedra, que se conecta ría con prácticas rituales. Cabe mencionar que este volcán ocupa un lugar relevante en la mitología aymara.

b) Sitios y Manifestaciones Epoca Hispánica y Actual

Respecto a la época post contacto hispano-indígena, se manifiesta un cambio en diversas obras arquitectónicas, sobre todo de índole religiosa. En la actualidad, los habitantes del Parque mantienen diversas manifestaciones tradicionales, algunas de las cuales incluso invaden su quehacer doméstico.

- "Calvarios" : Consisten en torreones situados en distintos puntos alrededor de los poblados, generalmente lomajes más altos, en donde se realizan diversas actividades de carácter ritual. Son característicos de la zona altiplánica, y entre los más relevantes se encuentran los de pueblo Isluga, situados en la loma Ipachuta y cumbre de loma Charaque, al sur y sureste del pueblo respectivamente.
- Iglesias : Las iglesias, cuya antigüedad es variable, son una muestra de la religiosidad católica autóctona, representan un sincretismo en los elementos indígenas y católicos. Resalta la Iglesia del siglo XVII del Pueblo Isluga, construcción de adobe y techumbre de tejas. Posee un campanario separado de la misma, y en su interior presenta altares con santuarios de singular belleza.
- Poblados : El más relevante es Pueblo Isluga, el que conserva características propias de los pueblos nucleares, centros ceremoniales y políticos de las comunidades andinas. Posee casas de adobe con techumbres de paja brava, plaza central con elementos que manifiestan la estructura social de los islugas. Es todo un conjunto, que en las festividades principales de la comunidad, como el Carnaval y Fiesta del Patrono de la Comunidad Sto. Tomás (12 de Diciembre) concentra a la mayor parte de los habitantes.

Otros poblados de similares características, pero de menor tamaño dentro del Parque son : Enquelga, Arabilla, Taipicollo, Chaguane, Vilacollo, Ancullo y Chinchillane.

- Formas Ancestrales de Uso de la Tierra : En gran parte del Parque los habitantes poseen un manejo ganadero y agrícola que lo mantienen por siglos. Ello se visualiza tanto en el uso de corrales para cultivo, como en la secuencia de uso temporal de pastizales, obras de regadío, etc.

Es interesante también observar la distribución espacial de los distintos poblados, sus construcciones habitacionales, y la disposición de las tierras, conjunto que demuestra el modo en que éstas comunidades se han adaptado a su medio, definido fundamentalmente por el uso coordinado comunitariamente de distintas zonas de cultivo en diversos micro-ambientes, y el manejo ganadero en la gradiente altitudinal.

- Textilería : La textilería practicada por los habitantes del Parque, es una de las más tradicionales y hermosas de la I Región. Está representada por Ponchos, Talegas, Anakos, Fajas, Costales, Mantas y Lazos. Contienen dentro de sus estilizados diseños, motivos sagrados y cotidiano de la vida aymara. Es usual observar a las mujeres junto a las casas con sus telares. Menos usual es ver al hombre con su característico telar hispánico tejiendo grandes telas que servirán para fabricarse sus pantalones. Los jóvenes tejen a palillo, demostrando gran maestría en el tejido de prendas, especialmente chalecos y gorros.

En los hombres la especialidad también se manifiesta en la fabricación de lazos para distintas funciones.

Todo el trabajo textil, que comienza con la esquila, el hilado, hasta llegar al producto final, es posible observarlo inserto en las actividades cotidianas.

- Conjuntos Musicales : Característicos y tradicionales son los "Sikuras" que, imitando los pasos de las parinas, acompañan diversos ritos y celebraciones junto a los "Lakitas" y "Lichiwayos", con sus característicos atuendos y vistosos plumajes. Cada uno con música especial para distintas ocasiones, que es música característica de Los Andes. Las bandas andinas son numerosas, destacándose por sus ritmos modernos tocados en diversos lugares de la Región.

Los instrumentos que utilizan las comunidades del Parque son : Zampoña, erques, tambores, lakas y flautas. Estos instrumentos de viento, y los de percusión de las bandas, son la compañía necesaria para las ocasiones festivas y ceremoniales.

- Festividades : Las festividades más importantes en el área altiplánica del Parque son Carnaval y Santo Tomás, Patrono de la Comunidad de Isluga.

La fiesta de Santo Tomás se desarrolla el 21 de Diciembre, y concentra en Isluga a la mayoría de los residentes.

El Carnaval es la fiesta pagano-religiosa por excelencia. Una semana de celebración (Febrero o Marzo), en donde se demuestran diversas manifestaciones autóctonas que van desde la fabricación del característico pan de harina de quinua, hasta los fuertes membrillazos que con hondas se tiran en la espalda aquellos que tienen cuentas que saldar, terminado lo cual se renueva la amistad.

#### 4.7.2.2.- Area Precordillera

El área de precordillera del Parque presenta también manifestaciones y tradiciones importantes en el contexto cultural andino. Sin embargo en relación a los recursos arqueológicos, aún no se cuenta con información de detalle a través de catastros evaluativos.

Los sitios y manifestaciones culturales relevantes de la parte precordillerana son los siguientes :

- Santuario de Altura : En la cumbre del cerro Tatajachura existe un Santuario de Altura conformado por estructuras rectangulares y semi-rectangulares de origen inkásico. Las leyendas cuentan que este sitio era un lugar de sacrificio de infantes, hoy en día lo es de animales, vinculándose este rito con la obtención de agua durante la festividad del patrono del - Pueblo de Chiapa, San Roque.
- Poblados e Iglesias : Chiapa y Jaiña son los dos poblados habitados y tradicionales del área precordillerana. La arquitectura que presentan es típicamente colonial, aunque algunas casas actualmente han sufrido modificaciones importantes (techo de zinc, estilo moderno, etc.). Las iglesias de ambos, representan también la tradición arquitectónica colonial.

En Chiapa es relevante la documentación que se encuentra en su iglesia y en su Registro Civil, ya que esta localidad fue durante mucho tiempo cabeza administrativa del sector.

- Uso de la Tierra : Característicos de los valles precordilleranos, y particularmente en Chiapa y Jaiña, es la utilización de andenerías para sus cultivos. El cultivo del maíz es la actividad agrícola más destacada, y constituye una tradición que deriva de los primeros experimentos agrícolas de este sector de los Andes. La variedad y excelencia de sus producciones, además del maíz, la alfalfa, frutales y chacarería, permite mantener hasta la actualidad el tradicional sistema de intercambio con poblaciones del altiplano, especialmente de Isluga.

El uso del agua, precisamente distribuida en base a una candelarización, constituye la base para un óptimo funcionamiento de la actividad agrícola del valle, ya que ésta es escasa en largos períodos del año.

Tradicional es también que las praderas naturales, en la época invernal (Mayo - Septiembre), sean arrendadas a pastores del altiplano (Isluga), estableciéndose éstos con sus llamas, alpacas y ovinos, y contribuyendo así al uso combinado de pisos ecológicos.

- Festividades : Las fiestas más importantes del área precordillerana son las del Patrono de Chiapa (San Roque) el 16 de Agosto, y la fiesta de San Santiago el 3 de Mayo. Estas festividades reúnen una vez al año a gran parte de los comuneros de la precordillera, lo cual es importante puesto que las altas tasas de migración del valle han desarticulado en gran medida la organización social y religiosa tradicional.
- Conjuntos Musicales : Los conjuntos musicales que destacan son los existentes en Jaiña, uno de los cuales, "Los Lacas de Jaiña", ha alcanzado gran relevancia regional, e incluso en países limítrofes.

## 5.- USO DE LA UNIDAD

### 5.1.- Uso por la Población

La distribución espacial, las características socio- económicas, y el sistema de propiedad de los recursos básicos de la población residente dentro del Parque, responden en gran medida a la influencia de la antigua cultura aymara. Esto es especialmente notable en el área altiplánica del Parque, en donde para entender el uso que hacen los habitantes de su territorio, es preciso tomar en cuenta su régimen de tenencia de la tierra.

#### 5.1.1.- Uso Pecuario y Agrícola Zona Altiplano

La propiedad en el altiplano se asienta en dos niveles : La comunidad y la familia. De forma esquemática se puede decir que la propiedad comunal se ejerce en las tierras de pastoreo, y la familiar en las de cultivo. Para todos los lugareños de origen aymara, la tierra es de la familia, herencia inalienable de "los abuelos".

Los terrenos comunales comprenden aquellas áreas de pastoreo - (bofedales y cerros), en donde se practica una ganadería extensiva de camélidos (llamas y alpacas) y ovinos en menor proporción. Estos terrenos circundan las Estancias, cuyos habitantes, todos, tienen acceso a los pastizales de ella. No hay propiedad individual, pero sí existen casos en que una familia extensa es la única que pastorea en determinado punto. El uso del agua se establece por acuerdos entre Estancias, y al interior de éstas, entre las familias.

El derecho a uso del pastizal por parte de un individuo no miembro de la comunidad, lo da el matrimonio, el cual otorga el derecho a usar pastos de las dos Estancias (siempre se casan individuos de Estancias diferentes, ésto por los estrechos lazos de consanguinidad existentes entre los componentes de una Estancia).



El uso colectivo tiene su expresión en el pago de los impuestos. Cada familia aporta una cuota del monto total que se entrega a un encargado de una familia de turno. Pero no es la Estancia sola la que cumple este pago, también se encuentra la vigencia de antiguos modelos de organización social. El impuesto de Enquegla se paga en conjunto con el de Chapicollo, ambos forman el "Isk' a Ayllu" (uno de los cuatro ayllu o localidades que agrupan a la totalidad de las Estancias del Altiplano de Isluga).

Además de los pastizales de cada comunidad existe un área que es compartida por todas las comunidades en relación al uso : el bofedal que rodea el pueblo de Isluga, sobre el cual todos tienen derecho de uso. Ello es congruente con el rol central del pueblo, ya que todos llegan allí, y muchas veces con el ganado.

El uso agrícola en el altiplano, encuentra también su explicación en las Estancias, en donde existen ciertas extensiones de tierras de cultivo que están a su vez subdivididas entre las familias, es decir repartidas entre ellas, pero de forma definitiva, pasando como herencia entre generaciones. El uso agrícola tradicional de estas tierras son los cultivos de quinua (Chenopodium quinua) y algunas variedades de tuberosas, como la papa puna. Recientemente, por medio de tecnología andina de andenería, se ha introducido en estas tierras el cultivo del ajo (Allium sativa), pero en cantidades no muy significativas. Sus resultados han sido buenos, y como cultivo comercial ha tenido bastante auge, por lo que el incremento en superficies destinadas a ese uso es constante.

#### 5.1.2.- Uso Pecuario y Agrícola Zona Precordillera

En el área de Precordillera del Parque, el uso por la población residente es de dos tipos : agricultura y pastoreo estacional.



En el extremo suroeste del Parque, existen 3 poblados, Aroma, Jaiña y Chiapa, emplazados en la Quebrada de Aroma y Chismisa. Allí es característico la utilización de andenerías para cultivos, especialmente el maíz, que deriva de los primeros experimentos agrícolas de ese sector de los Andes. La variedad y excelencia de su producción, mantiene hasta la actualidad un sistema de intercambio con poblaciones del altiplano, sobre todo de Isluga. Otros cultivos son de chacarería, alfalfa y frutales.

El uso del agua, se fundamenta en una distribución calendarizada, lo que constituye la base para un óptimo funcionamiento de la actividad agrícola del valle, ya que ésta escasea por largos períodos del año.

Los sectores de praderas naturales de la Precordillera, en la época invernal pero seca del altiplano (Mayo - Septiembre), son arrendados a pastores del altiplano preferentemente de Isluga, los cuales se establecen con sus llamas, alpacas y ovinos durante este período.

La ganadería que practican los habitantes de Chiapa, está basada en ovinos y caprinos, y en número escaso de vacunos.

#### 5.1.3.- Uso de la Flora

Al margen del uso tradicional de la flora nativa como rubro forrajero, es también tradicional que los habitantes andinos usen gran cantidad de especies florísticas como rubro medicinal y alimenticio. De acuerdo con información etnobotánica obtenida de 52 especies de flora nativa zonal en un estudio de la vegetación del Parque (Coserren, 1982), el 20% de ellas tenían uso medicinal y el 15% alimenticio; y de 31 especies de la flora azonal de bofedal, el 16,1% tenían uso alimenticio.

## 5.2.- Uso por los Visitantes

### 5.2.1.- Actividades

El uso del Parque por parte de visitantes ha estado relacionado ya por varios años, principalmente con actividades de tipo científicos. Sólo últimamente se ha usado para actividades de tipo recreativo y de conocimiento general de la cultura aymara.

- Actividades Científicas : Con relativa frecuencia el área del antiguo y del nuevo Parque ha sido visitado por investigadores de Universidades - locales y nacionales, con fines de estudios principalmente de aspectos naturales y de la cultura aymara. En este sentido destacan investigaciones ejecutadas hace algunos años por la sede Iquique de la Universidad del Norte, a través de un centro de estudios (Centro Isluga), orientadas fundamentalmente en dos áreas : Agronomía y antropología - Arqueología. - Otras investigaciones son recientes, y se han ejecutado principalmente a través de tesis y convenios con Universidades.

El atractivo natural, y principalmente el cultural, ha motivado para que en algunas oportunidades el Parque fuera filmado para programas científicos de televisión. Entre los que destacan se tiene : "La Tierra en que vivimos", serial del Canal 7 de Televisión Nacional de Chile; "Al Sur del Mundo" del Canal 13 de Televisión de la Universidad Católica de Chile. Se destaca también algunos reportajes , de carácter antropológico, en la Revista del Domingo del Diario el Mercurio, de gran circulación nacional.

- Actividades Recreativas : Gran parte de los visitantes al Parque, concurren motivados por el conocimiento de la cultura aymara, sus pueblos y actividades. Esto motiva la fotografía, y caminatas por los pueblos, especialmente pueblo Isluga, cuya Iglesia les presenta un atractivo especial.

Otras oportunidades recreativas son escasas. Sólo con la habilitación reciente del área de picnic en las termas Aguas Calientes del Parque, algunos visitantes han tenido la oportunidad de este tipo de recreación en altura.

#### 5.2.2.- Estadística de Visitantes

A partir de Marzo de 1984 se implementó un sistema de registro de visitantes en la Guardería - Administración del Parque localizada en Enquelga, fecha en la cual ésta también entró en funcionamiento.

El Cuadro Nº 15 reúne la estadística mensual de visitantes registrados durante los años 1984, 85 y 86, categorizados por nacionalidad, sexo y clase de edad. Estos datos demuestran una visitación bastante ínfima en relación a otra Unidad regional, el Parque Nacional Lauca. Con seguridad esto se debe a la menor oportunidad de movilización con que se cuenta para el área del Parque Nacional Volcán Isluga, a la menor promoción que ha tenido, y al poco tiempo en que se encuentra en operación.

Los datos del Cuadro Nº 15 también permiten inferir que no existe marcadas temporadas de mayor afluencia de visitantes, ya que en todos los meses de un año se demuestran pocas variaciones, con excepción del mes de Agosto en los años 84 y 85, que presenta el 40 y el 24% respectivamente del total anual.

De los totales anuales se puede inferir una tendencia creciente de visitantes. El total para 1986, significó un incremento de un 15,3% respecto a 1984. Sin embargo en el año 1985 se produjo una cifra bastante más alta (41%) que en el año 1986, situación que se explica fundamentalmente por un incremento en la cantidad de visitantes extranjeros que accedían al Parque a través de un tours realizado por una Empresa de Turismo Suiza, con sede en La Paz Bolivia. Esta empresa en 1986 dejó de realizar viajes a la zona del Parque, y por ende influyó en el total de visitantes.

CUADRO Nº 15 ESTADISTICA DE VISITANTES 1984 - 1986 PARQUE NACIONAL VOLCAN ISLIZ

| MES  | 1984 |      |       |       |      |      | 1985 |      |      |       |       |      | 1986 |      |      |      |       |       |      |      |      |
|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|
|      | CHI. | EXT. | ADUL. | NINOS | PAS. | FEM. | TOT. | CHI. | EXT. | ADUL. | NINOS | PAS. | FEM. | TOT. | CHI. | EXT. | ADUL. | NINOS | PAS. | FEM. | TOT. |
| ENE  | -    | -    | -     | -     | -    | -    | -    | 9    | 1    | 10    | 0     | 8    | 2    | 10   | 6    | 0    | 6     | 0     | 5    | 1    | 6    |
| FEB  | -    | -    | -     | -     | -    | -    | -    | 12   | 3    | 17    | 0     | 12   | 5    | 17   | 4    | 0    | 4     | 0     | 2    | 2    | 4    |
| MAR  | 0    | 0    | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 5    | 0    | 5     | 0     | 4    | 1    | 5    | 4    | 2    | 6     | 0     | 6    | 0    | 6    |
| ABR  | 9    | 0    | 9     | 0     | 5    | 4    | 9    | 6    | 0    | 8     | 0     | 4    | 4    | 8    | 2    | 6    | 8     | 0     | 4    | 4    | 8    |
| MAY  | 3    | 0    | 3     | 0     | 3    | 0    | 3    | 12   | 2    | 15    | 0     | 9    | 6    | 15   | 12   | 1    | 13    | 0     | 10   | 3    | 13   |
| JUN  | 0    | 0    | 0     | 0     | 0    | 0    | 0    | 14   | 0    | 14    | 0     | 13   | 1    | 14   | 4    | 1    | 5     | 0     | 3    | 2    | 5    |
| JUL  | 15   | 0    | 15    | 0     | 11   | 4    | 15   | 6    | 0    | 6     | 0     | 7    | 1    | 6    | 4    | 0    | 4     | 0     | 3    | 1    | 4    |
| AGO  | 10   | 19   | 29    | 0     | 20   | 9    | 25   | 7    | 27   | 33    | 1     | 21   | 13   | 34   | 4    | 5    | 9     | 0     | 1    | 6    | 9    |
| SEPT | 3    | 0    | 3     | 0     | 3    | 0    | 3    | 4    | 0    | 4     | 0     | 2    | 2    | 4    | 4    | 0    | 4     | 0     | 4    | 0    | 4    |
| OCT  | 4    | 0    | 4     | 0     | 4    | 0    | 4    | 3    | 0    | 3     | 0     | 1    | 2    | 3    | 6    | 5    | 10    | 3     | 10   | 1    | 11   |
| NOV. | 4    | 2    | 6     | 0     | 4    | 2    | 6    | 4    | 15   | 19    | 0     | 12   | 7    | 19   | 3    | 10   | 13    | 0     | 12   | 1    | 13   |
| DIC. | 1    | 2    | 3     | 0     | 2    | 1    | 3    | 3    | 3    | 6     | 0     | 4    | 2    | 6    | 1    | 1    | 2     | 0     | 2    | 0    | 2    |
| TOT  | 49   | 23   | 72    | 0     | 52   | 20   | 72   | 84   | 59   | 142   | 1     | 97   | 46   | 143  | 54   | 31   | 84    | 1     | 62   | 23   | 85   |

### 5.2.3.- Análisis del Visitante

A través de la estadística de visitantes y otras informaciones que se registran en la Guardería - Administración Enquelga, se pueden establecer algunos análisis del visitante en los siguientes aspectos :

#### a) Procedencia

Las cifras de visitantes nacionales es predominante en el total de visitantes. Sin embargo la cantidad de visitantes extranjeros es significativa en el período de registro, detectándose que un 32% de los visitantes son extranjeros en 1984, el 42% en 1985, y el 37% en 1986.

Se han registrado procedencia, de extranjeros de 17 países, en los que predominan los europeos. Los países que han registrado mayores visitantes son Francia y Suiza. Este último se explica por la Empresa de Turismo que realizó tours al Parque en 1985. El Cuadro Nº 16 , expresa las cantidades de visitantes extranjeros y proporciones por país de procedencia, y para los tres años de registro.

#### b) Sexo y Edad

De acuerdo con las cifras del Cuadro Nº 15 , la totalidad de los visitantes al Parque son adultos (mayores de 12 años), con excepción de un solo caso de menor presentado en Octubre de 1986. Esto puede deberse en gran medida a temor por la altura que presentan los padres por sus hijos, y a que la visita al Parque constituye prácticamente un turismo de aventura por la ruralidad de su medio.

En la proporción de sexos de visitantes predomina el masculino, al presentarse valores de 73%, 67% y 72% en los años 1984, 85 y 86 respectivamente.

CUADRO Nº 16 : PROCEDENCIA VISITANTES EXTRANJEROS 1984 - 1986 PARQUE NACIONAL VOLCAN ISLUGA

| PROCEDENCIA    | 1984 |      | 1985 |      | 1986 |      | PROMEDIO<br>GENERAL % |
|----------------|------|------|------|------|------|------|-----------------------|
|                | Nº   | %    | Nº   | %    | Nº   | %    |                       |
| Alemania       | 1    | 4,4  | 1    | 1,7  | 3    | 9,7  | 5,2                   |
| Australia      | -    |      | 1    | 1,7  | -    |      | 0,6                   |
| Austria        | -    |      | 1    | 1,7  | 1    | 3,2  | 1,6                   |
| Bélgica        | -    |      | 1    | 1,7  | -    |      | 0,6                   |
| Bolivia        | 1    | 4,4  | 1    | 1,7  | -    |      | 2,0                   |
| Canadá         | -    |      | 1    | 1,7  | -    |      | 0,6                   |
| Escocia        | -    |      | 1    | 1,7  | -    |      | 0,6                   |
| España         | 1    | 4,4  | 4    | 6,7  | -    |      | 3,7                   |
| Estados Unidos | 2    | 8,5  | 3    | 5,1  | 7    | 22,6 | 12,0                  |
| Francia        | 1    | 4,4  | 28   | 47,5 | 6    | 19,4 | 23,8                  |
| Holanda        | -    |      | 1    | 1,7  | 4    | 12,0 | 4,8                   |
| Inglaterra     | -    |      | -    |      | 1    | 3,2  | 1,1                   |
| Irlanda        | -    |      | 1    | 1,7  | -    |      | 0,6                   |
| Italia         | 15   | 65,1 | 1    | 1,7  | -    |      | 22,3                  |
| Japón          | 1    | 4,4  | -    |      | -    |      | 1,5                   |
| Perú           | -    |      | 1    | 1,7  | 1    | 3,2  | 1,6                   |
| Suiza          | 1    | 4,4  | 13   | 22,0 | 8    | 25,8 | 17,4                  |
| TOTAL          | 23   | 100  | 59   | 100  | 31   | 100  | 100                   |

c) Transporte

La gran mayoría de los visitantes al Parque utiliza como medios de transporte sus automóviles particulares, ya que existen escasos medios para el acceso de turistas. Eventualmente se dirigen al Parque - tours de turismo, especialmente con extranjeros, cuyo caso más frecuente fué el tours que provenía de Bolivia en 1985. Los extranjeros también algunas veces utilizan medios que acceden a Colchane, desde Huara o Iquique, y de ahí se dirigen al Parque.

## 6.- SINTESIS DE LA IMPORTANCIA DEL AREA COMO PARQUE NACIONAL

### 6.1. Importancia Ecológica

Desde el punto de vista biogeográfico, y de acuerdo con el Sistema de Clasificación de Udvardy, el área del Parque Nacional Volcán Isluga da fiel representación a la Provincia Biogeográfica Puna dentro del Reino Neotropical. Asimismo puede decirse que esta Provincia, con los dos sectores que comprende: Precordillera y Altiplano, está adecuadamente protegida en la Unidad.

Atendiendo a distintos niveles de organización de sistemas ecológicos naturales, el estudio "Sistema Básico de Clasificación de la Vegetación Nativa Chilena" (Gajardo, 1983), definió para la I Región dos regiones ecológicas: Del Desierto y De las Estepas Alto-Andinas (equivalente a la Provincia de Udvardy); y dentro de ellas cuatro subregiones. Ambas regiones y dos de las subregiones ecológicas (Desierto Andino y del Altiplano y la Puna) tienen representatividad en el Parque, siendo destacable el hecho de que esta Unidad de manejo es la única que da representatividad a la subregión del Desierto Andino, presente entre la I y III Región administrativa del país.

Dentro del Parque existe una heterogeneidad de tipos de vegetación que se suceden en su gradiente altitudinal, con variaciones en la fisonomía y composición de acuerdo a condiciones ecológicas que lo determinan. Pero en general el área del Parque se caracteriza por una riqueza florística dada por la presencia de más de 100 especies. Entre ellas se destacan varios géneros endémicos de Los Andes, y particularmente importantes desde el punto de vista biogeográfico por su distribución limitada exclusivamente a Los Andes del Norte Grande, son los géneros Picnophyllum, Chersodoma, Parastrephia, Werneria, Fabiana, Munroa, Polylepis, Dielsiochloa y Bouteloua.



De las especies florísticas presentes en el Parque, dos fueron incluidas en la categoría "vulnerables" en el Simposio "Flora Nativa, Arbórea y Arbustiva de Chile Amenazada de Extinción" (CONAF, 1985), tales son : - Azorella compacta y Polylepis tarapacana. Una tercera especie vulnerable, Polylepis besseri, está mencionada para el Parque, pero no existe la seguridad de su presencia en precordillera de esta Unidad. Estas especies, fuera de los límites del Parque, podrían pasar a la categoría "En Peligro" si las causales de su disminución continuaran operando.

En relación a la fauna, dentro del territorio del Parque habitan una cantidad considerable de especies de aves y mamíferos. Entre las más comunes destaca el Cuervo de Pantano de la Puna, cuya existencia en general en el altiplano es escasa.

Varias de las especies de fauna existentes en el Parque, gozan de protección y prohibición de caza indefinida por los instrumentos legales de Chile, por razones de persecución indiscriminada y por ser benéficas desde el punto de vista ecológico. Entre las aves : Aguilucho, Caiti, Condor, - Cuervo de Pantano de la Puna, Flamenco y Parinas, Halcón Perdiguero, Suri, Guallata, Tagua Gigante y Tiuque cordillerano; y todos los mamíferos existentes, con excepción de Llaca nortina, Cuy de la Puna y Tuco - Tuco de la Puna.

El Simposio "Estado de Conservación de la Fauna de Vertebrados Terrestres de Chile" (CONAF, 1987), utilizando criterios de estados de conservación de la IUCN, incluyó a varias de las especies presentes en el Parque, en las siguientes categorías : "En peligro" al Gato colocolo, Suri y Puma; "Vulnerables" a Guanaco, Taruca, Perdiz de la Puna, Cuervo de Pantano de la Puna, Flamenco y Parinas, Condor y Tagua gigante; como "Raras" la Llaca nortina, Cuy Serrano, Gato Montes Andino y Perdiz de la Cordillera; como "Amenaza Indeterminada" al Chingue Real; e "Inadecuadamente conocida" al Zorro culpero y Aguilucho de la Puna.

Especies de fauna de particular interés son Liolaemus islugensis, una nueva especie de lagarto para el altiplano de Iquique encontrada dentro del Parque (Ortiz, 1987). Esta especie posiblemente pueda encontrarse también en regiones adyacentes del altiplano de Bolivia. En general los lagartos del género Liolaemus, presentan amplia distribución en el cono sur de América del Sur, y como característica general está la de su recurrente distribución en gradientes altitudinales a lo largo de los Andes, lo que los hace un sustrato muy interesante para estudios centrados en las respuestas asociadas a los cambios térmicos que experimentan distintas especies en distintos puntos de un gradiente altitudinal. Otra especie particularmente interesante es el Suri desde el punto de vista del control natural que ejerce sobre el "tunku", insecto Homoptero de la familia Cicadellidae. Este insecto ataca a la quinoa (Chenopodium quinoa Willd), especie de cultivo tradicional más importante de la zona de Isluga y fuente alimenticia para sus habitantes. Este cultivo, junto a la variedad de papa puna y ultimamente ajo, son tradicionalmente practicados por los habitantes de Isluga, y son posibles como una excepción del altiplano de Chile, gracias a la concurrencia de varios factores ecológicos que determinan condiciones más benignas, tales como la menor altitud, y promedios y contrastes térmicos menores.

## 6.2.- Importancia Científica

Del mismo modo que el Parque Nacional Lauca, el territorio del Parque Nacional Volcán Isluga representa por sí solo en muchos aspectos la región andina en donde está enclavado. Proporciona el contexto en donde se da a lugar el mantenimiento de culturas, variedad de tipos de paisaje, suelos, comunidades vegetales y de fauna, y diversidad genética, a través de la protección de habitat y de ecosistemas andinos. Estos ecosistemas con escasa intervención humana, proporcionan el marco natural para la investigación científica básica y aplicada en Unidades de estudio de condiciones muy favorables.

Particularmente importante es la antigüedad de la ocupación humana del área del Parque, y la presencia actual de un grupo étnico aymara, factores que le imprimen a la Unidad una gran potencialidad para el estudio de las complejas relaciones del hombre con su medio ambiente.

Desde las primeras apropiaciones del hombre de los recursos que le depara el medio como cazador y recolector, hasta una mayor especialización que le permitirá finalmente asegurarse una provisión de recursos más segura, como la ganadería y la agricultura, están representadas dentro del Parque a través de diversas manifestaciones arqueológicas: talleres líticos, refugios rocosos, campamentos estacionales y aldeas. Esto refleja también procesos de domesticación de plantas y animales, y entre las primeras, especies cuyo pool genético se remonta a las primeras experiencias agrícolas de la zona. Todo ello, representa un ámbito de investigación científica de primer orden, debido a que la creciente artificialización de estas actividades requieren muchas veces recurrir a los estados originarios de las especies.

De acuerdo con lo anterior, el Parque ofrece un marco natural y cultural de relevante importancia para la investigación y el estudio científico de las manifestaciones presentes, bastante peculiares y diferentes a otros lugares. En tal sentido, se justifica plenamente como parte de su misión convertirse en Unidad de objeto de estudio, por lo que a través de su planificación se provee de un programa de investigación que tienda al profundo conocimiento del área y a orientar su manejo, así como también indirectamente al exterior.

### 6.3.- Importancia Cultural

Una de las minorías étnicas más importantes de Chile, la Aymara, habita dentro del Parque. Su historia en esta parte del territorio se remonta a las primeras ocupaciones humanas de hace unos 6.000 A.C., desde las cuales se asientan las bases para el desarrollo cultural sur-andino. Los logros tecnológicos que significan la domesticación de los camélidos (llamas y alpacas), y de plantas (maíz, quinoa y papas principalmente), permiten el asentamiento

de una diversidad de grupos étnicos, cuya característica será la explotación de los variados recursos que se encuentran desde la ceja de selva al oriente-hasta la costa del Pacífico.

La población de Isluga en el altiplano, y de Chiapa en la precordillera, es la heredera de esta tradición andina. Esta población desde la Conquista, asumirá nuevos patrones sociales, económicos y culturales, pero conservando su raíz aymara.

La existencia en el área del Parque de una multiplicidad de sitios arqueológicos e históricos de diversa funcionalidad, y la presencia de sus actuales moradores, representan en toda su magnitud el desarrollo cultural del hombre andino, el cual constituye parte importante de la historia de la América precolombina.

A través de la información etnográfica de los grupos humanos actuales, es más factible reconstruir en gran parte la historia americana. Por otro lado, sus sistemas de vida representan lo que el hombre ha debido crear para sobrevivir, reproducirse y desarrollarse en un medio ambiente que le presenta diversas limitaciones: condiciones atmosféricas de altura, recursos hídricos escasos, entre otros.

En síntesis, en el Parque Nacional Volcán Isluga se concentra un segmento importante de la historia y el patrimonio cultural del país y de América, que le imprime una gran importancia en este aspecto.

#### 6.4.- Importancia Educativa

La educación ambiental es un importante papel que desempeñan los parques nacionales para promover la comprensión del medio ambiente, y crear conciencia en el hombre de su lugar en el mundo natural.

El ambiente natural variado, y la relevancia de los recursos culturales e históricos que se encuentran dentro del Parque Nacional Volcán - Isluga, permiten que éste ofrezca un valor especial a las necesidades de educación, y se presta para experiencias de aprendizaje formal e informal, tendiendo así a la creación de actitudes positivas de conservación tanto a nivel regional como nacional.

Los principales lugares de alto interés educativo dentro del Parque son :

- Laguna Arabilla : presenta gran variedad de especies de avifauna, entre las que destacan parinas, taguas y cuervo de pantano de la Puna. Esta situada junto al bofedal del mismo nombre, por lo que se permiten apreciar, además de lo anterior, sucesiones vegetales entre la estepa seca y la húmeda e incluso comunidades acuáticas, constituyéndose el conjunto en elementos de alto valor e interés para la educación de ecosistemas de altura.

- Pueblo de Isluga : de características propias de pueblos nucleares, centro ceremonial y político de las comunidades aymaras andinas. En su conjunto es una muestra de la arquitectura local y colonial, síntesis de concepción socio-geográfica de los habitantes. Es notable su iglesia colonial que data del siglo XVII y la plaza con la mesa de los caciques o jefes locales. En las festividades principales, por ejemplo Santo Tomás el 21 de Diciembre, se concentra allí la mayor parte de sus habitantes. Este conjunto permite transmitir valores importantes de la tradición del pueblo aymara.

- Sitios Arqueológicos : entre los más relevantes y accesibles para la práctica directa de actividades educativas del desarrollo cultural andino, y con potencialidades para disponerlos como museos de sitios, se encuentran el Pukar Qollo o Pukara de Isluga, Ciudadela Funerario - Habitacional - Chok'e Qollo, Chulpas o estructuras funerarias de Sitani.

En los sectores reseñados, en la actualidad sólo existe desarrollo para actividades educativas e interpretativas en la Laguna Arabilla, a través de un sendero, con miradores, de 600 m. de longitud aproximadamente.

El potencial educativo del Parque en general, ha trascendido a nivel nacional a través de algunos programas de televisión que han incluido como parte de ellos una muestra de sus atractivos naturales y culturales, entre los que destacan "La Tierra en que Vivimos", "Al Sur del Mundo". También de circulación nacional destaca un reportaje en la "Revista del Domingo" de carácter antropológico.

#### 6.5.- Importancia Recreativa

La recreación en ambientes naturales, y también culturales, constituye una importante potencialidad del Parque Nacional Volcán Isluga, que es factible desarrollarla para su práctica pasiva y concentrada en ciertos lugares.

Entre los principales atractivos que posee el Parque, se tiene la variedad y espectacularidad del paisaje, la riqueza faunística silvestre, lagunas como Arabilla y aguas termales como Aguas Calientes, y la indudable atractiva tradición cultural aymara reflejada en la población residente, arquitectura tradicional de diversos poblados, y sitios arqueológicos variados.

Desde que el Parque se encuentra en operación, el registro de visitantes no ha sido alto, pero se evidencia un cierto crecimiento paulatino. Actualmente a estos visitantes se ofrece para la recreación concentrada las termas de Aguas Calientes, en donde además existen sitios de picnic y camping.

## 7.- MANEJO Y DESARROLLO DEL PARQUE

Los capítulos precedentes han permitido identificar al Parque Nacional Volcán Isluga en el contexto de la Provincia de Iquique, y bajo el análisis de sus características naturales y culturales lo han planteado como una unidad silvestre protegida que la fundamentan en su función de Parque Nacional. En lo que sigue, se proyectan los elementos de acción para el manejo y desarrollo del Parque, presentados como programas y subprogramas, que a su vez se enmarcan en los objetivos específicos que se pretenden alcanzar para esta Unidad.

Un enfoque novedoso contemplado en los objetivos y elementos de acción, es la consideración de la cultura y población aymara como valores relevantes del área del Parque, por lo que se enfatiza en la mantención de aquellas prácticas nativas que signifiquen un uso sostenido de los recursos naturales y que se orienten al desarrollo autónomo de las comunidades aymaras.

### 7.1.- Concepto y Objetivos de los Parques Nacionales

De modo general, el más alto nivel de legislación específica para las áreas silvestres en Chile, la ley Nº 18.362 que crea el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas por el Estado, fija en su Título II, Artículo 5º, el concepto y objetivos de los parques nacionales como lo siguiente :

"Denomínase Parque Nacional un área generalmente extensa, donde existen diversos ambientes únicos o representativos de la diversidad ecológica natural del país, no alterados significativamente por la acción humana, capaces de autoperpetuarse, y en que las especies de flora y fauna o las formaciones geológicas son de especial interés educativo, científico o recreativo.



Los objetivos de esta categoría de manejo son la preservación de muestras de ambientes naturales, de rasgos culturales y escénicos asociados a ellos; la continuidad de los procesos evolutivos, y, en la medida compatible con lo anterior, la realización de actividades de educación, investigación o recreación.

#### 7.2.7- Objetivos Específicos del Parque

1. Preservar muestras de los diversos ambientes ecológicos existentes que se ven reflejados por las formaciones vegetales denominadas: Estepa Alto-Andina del Lauca, Estepa Arbustiva de la precordillera altiplánica, Matorral - desértico en ambientes columnares y la Estepa altoandina sub-desértica.
2. Preservar los ambientes acuáticos
3. Preservar las especies de flora y fauna silvestre
4. Preservar todas las manifestaciones de carácter histórico-cultural
5. Revalorizar la cultura aymara procurando que puedan vivir acorde a sus hábitos tradicionales, a través de evitar influencias negativas no deseadas por la población aymara.
6. Desarrollar posibilidades para la realización de actividades recreativas y de educación ambiental hacia los visitantes y residentes del Parque.
7. Favorecer la realización de actividades de investigación dentro del Parque, acorde con los restantes objetivos de éste.
8. Apoyar la realización de actividades que, a juicio de la población aymara, sean beneficiosas para su bienestar, y que no afecten los otros objetivos del Parque.
9. Contribuir al desarrollo de la Región y provincia de Iquique, a través del manejo adecuado e integral de una parte de su territorio que constituye el Parque.
10. Difundir hacia la comunidad aymará los valores e importancia del Parque con el propósito que su interacción con el medio se mantenga acorde con los objetivos, normas y actividades del Parque.
11. Procurar la mantención y mejoramiento del valioso patrimonio genético que representan las especies de flora y fauna domésticos, tales como: Llama. Alpaca, Quinoa y la variedad de Papa Puna.



### 7.3.- Limitaciones y Aptitudes para el Manejo del Parque

Las limitaciones y aptitudes detalladas a continuación son las existentes al momento de elaborar el presente Plan de Manejo, y se toman en cuenta puesto que pueden influir de un modo u otro en el manejo del Parque, y por ende en el logro de sus objetivos:

#### a) Limitaciones

- Mala calidad de las rutas A-55 y A-465, que permiten el acceso al Parque desde la carretera Panamericana, que se expresa en la carencia de pavimento y tramos de muy mala calidad (Alto Chusmiza). A esto se agrega los continuos deterioros por efecto de lluvias estivales en la parte de Precordillera y Altiplano. Todo ello impide que un potencial flujo de turistas no se arriesgen a viajar en vehículos particulares a la zona del Parque.
- Falta de instalaciones turísticas privadas en poblados cercanos al Parque, como Colchane, que de existir permitiría la pernoctación de personas que requieren visitar el área por más de un día. Situación importante en la visitación, ya que sólo el viaje entre Huará y Enquelga toma alrededor de 6 horas.
- Falta de instalación administrativa en el momento actual en precordillera, para dar cobertura de acciones de preservación y manejo a un amplio sector del Parque, y de difícil acceso desde la Administración localizada en Enquelga.
- El personal con que cuenta la Unidad actualmente es escaso, un Administrador y un Guarda, lo que influye notablemente en el desarrollo óptimo de actividades. Tampoco el Parque cuenta actualmente con un vehículo - de doble tracción, sólo una moto.

- Falta de promoción de la existencia y objetivos del Parque, especialmente en la capital provincial, Iquique.

b) Aptitudes

- Las características topográficas del Parque en su parte oriental, y en donde están presentes los valores y atractivos más importantes, que impiden desplazamientos y acciones furtivas incontrolables en su interior.

- La importancia ecológica y científica, especialmente la existencia de evidencias del desarrollo cultural andino junto con la presencia de poblaciones humanas con tradición andina, hacen del Parque una Unidad de características únicas y relevante en el contexto nacional de áreas silvestres protegidas.

- Las comunidades locales, en baja densidad y con características ancestrales de fuerte apego por el medio, posibilita una amplia comprensión hacia los fines de conservación del Parque.

- La existencia de la administración en el pueblo más grande del Parque, Enquelga, y la localización de éste cercano a la capital de la comuna de Colchane, posibilitan la gestión administrativa y comunicación con autoridades locales.

- La inexistencia de presiones significativas por el uso de recursos del área del Parque que sean incompatibles con los objetivos del mismo.

7.4.- Proyectos Relacionados con el Parque

Sólo un proyecto relacionado con el área del Parque se ha detectado, y se refiere al "Programa de Capacitación Agropecuaria" que desarrolla el Instituto de Desarrollo Agropecuario I Región (INDAP) para la zona altiplano de la Provincia de Iquique.

Este Programa tiene como objetivos el lograr que el ganadero - pueda manejar los principios básicos de la ganadería, en particular en cuanto a su reproducción y las patologías que ésta sufra.

El Programa comprende las siguientes etapas :

- 1º.- Capacitación veterinaria a los ganaderos, formando enfermeros de ga-  
nado para la atención de los mismos.
- 2º.- Manejo de la alimentación, reproducción y zoosanitaria del ganado  
por parte de los enfermeros de ganado, con activa participación y supervi-  
sión de los técnicos de INDAP.
- 3º.- Determinar rebaños que por sus condiciones sanitarias sean aptos pa-  
ra una selección genética. No para incrementar la masa ganadera, sino pa-  
ra mejorar la calidad pecuaria de la misma.

El Programa se puso en marcha en Mayo de 1984, contemplándose en principio para dos años, pero posteriormente se fué ampliando tanto en el contenido como en la calidad de él, y la masa ganadera que involu-  
cra. Se proyecta su continuación hasta la temporada 1988-90, lo que se fundamenta en un proyecto ya solicitado por INDAP a Intendencia Regional para ser financiado por el FNDR.

#### 7.5.- Zonificación

La zonificación es una técnica de planificación, que tiene como propósito dividir el área del Parque en unidades que sean capaces de mane-  
jarse para cumplir los objetivos del mismo. De ahí que las zonas se esta-  
blezcan con el fin de prescribir como se manejarán los recursos naturales  
e histórico-culturales del Parque, y para que se dicten en ellas normas -  
que especifiquen el tipo de uso e instalaciones permitidas o necesarias  
dentro de cada una.

Para el logro de los objetivos de manejo del Parque y de acuerdo con las características de los ambientes y recursos, y al uso que se les debe dar, el Parque Nacional Volcán Isluga se ha dividido en seis zonas, cuyo detalle se establece a continuación para ellas en función de lo siguiente : Nombre, definición, objetivos de manejo, descripción, y - normas de manejo.

La representación conjunta de las zonas, se encuentra contenida en la carta N° 3 de Zonificación y Areas de Desarrollo del Parque.

#### 7.5.1.- Zona Histórico- Cultural

##### a) Definición

Consiste en aquellas áreas con manifestaciones históricas, actuales y arqueológicas que necesitan conservarse, restaurarse e interpretarse para el público; y en donde deban implementarse acciones específicas para la conservación de la identidad cultural de las poblaciones insertas en la Unidad, previniendo cualquier situación de cambio no esperado por las mismas.

##### b) Objetivos de Manejo

- Proteger y revalorizar las manifestaciones culturales históricas y actuales como elementos integrantes del medio ambiente natural, para la conservación del patrimonio cultural aymara.
- Fomentar las actividades tradicionales que impliquen el uso sostenido de los recursos productivos, para propender a la consolidación de la identidad cultural de las comunidades aymaras.

- Conservar y restaurar sitios históricos y arqueológicos con fines educativos y recreativos relacionados y consistentes.

c) Descripción

Corresponde al área más representativa de los asentamientos aymaras precolombinos y actuales, y aquella utilizada con mayor intensidad en sus actividades tradicionales.

Comprende la faja altiplánica del Parque, abarcando varias estancias o unidades territoriales de linajes que comparten un pastoral común. Aquí las poblaciones desarrollan una ganadería de camélidos y ovinos, y algunos cultivos adaptados a las condiciones medioambientales, tales como la quinua, papa puna y ajo.

En esta zona se encuentra también la mayor densidad de población aymara del Parque, distribuida en varios caseríos y poblados de arquitectura tradicional, tales como Isluga, Enquelga, Carahuano, Chapicollo, Taipicollo, Chaguane, Paserijo.

d) Normas

- Se permiten las prácticas ganaderas, agrícolas y utilización de material leñoso por parte de la comunidad aymara, todas las cuales se constituyen en un uso tradicional.
- Se debe procurar que las acciones que realicen otros organismos e instituciones en la zona, no estén en contra de los objetivos de ella, tratando de establecer previamente la coordinación que sea necesaria con éstos.
- No se permite destruir sitios, ni extraer artefactos arqueológicos.

- Se debe tender a evitar o excluir prácticas productivas foráneas que puedan causar algún deterioro ambiental.
- Toda acción emprendida por otros organismos e instituciones deberán estar de acuerdo a los objetivos de manejo de ella, y coordinada con la - Administración de la Unidad.
- Las acciones de manejo en la zona, deberán ser conocidas y aceptadas por sus habitantes, y en lo posible ser la expresión de sus expectativas.
- Se permite el recorrido a pie de visitantes, y en vehículo por las vías existentes, pero con actitud de respeto a las tradiciones y uso de las poblaciones residentes.
- Se debe controlar la carga animal doméstica, a fin de mantener en buen estado y evitar degradación de los pastizales, y permitir la coexistencia equilibrada con la fauna silvestre.
- Se debe brindar información sobre la cultura del pueblo aymara a todo tipo de visitantes.

#### 7.5.2.- Zona Primitiva

##### a) Definición

Areas naturales con pocas alteraciones causadas por el hombre. puede contener porciones únicas o elementos de ecosistemas, especies de flora y fauna y fenómenos naturales de valor científico, pero que sean lo suficientemente resistentes para tolerar un uso público moderado. Se excluyen las carreteras y vehículos motorizados.

#### b) Objetivos de Manejo

- Preservar el medio ambiente natural dominado por los relieves de precordillera y estructuras volcánicas del altiplano.
- Facilitar la investigación científica, la educación e interpretación ambiental y las formas primitivas de esparcimiento.

#### c) Descripción

Comprende gran parte del área occidental del Parque, dominada por relieves abruptos de la Precordillera correspondientes a estructuras volcánicas y sedimentarias que abarcan edades desde el Jurásico al Cuaternario. Se encuentran allí formaciones vegetales de procedencia desértica y fauna asociada, cuyos ejemplares más representativos son el general escasos o en extinción en la zona, tales como Guanaco y Taruca que requieren de una alta protección.

Comprende también las estructuras volcánicas cuaternarias sobreimpuestas al altiplano, a partir de la cota 4.500 aproximadamente. Las cumbres en general contienen mantos de nieve, y las partes inferiores presentan formaciones de pajonales con llaretales y queñoales asociados,.

La zona en general no posee caminos vehiculares, y es escasamente accesible a través de senderos. El conjunto define un paisaje de alto valor escénico, especialmente por la sensación de grandiosidad que imprimen las altas cumbres de la parte oriental.

#### d) Normas

- Se permite la extracción eventual de ejemplares muertos de llareta por parte de miembros de las comunidades aymaras para uso doméstico, pero sólo al nivel que han mantenido tradicionalmente.

- Se pueden establecer senderos de excursión para caminatas, ascensiones y fines de investigación de manifestaciones arqueológicas de altura, fauna, vegetación, hidrología y geomorfología.
- Los senderos que se establezcan deberán ser a través de lugares en que se provoque el mínimo impacto al ambiente, procurando sean seguros para los usuarios y el patrullaje, y puedan ejercerse de modo expedito

### 7.5.3.- Zona de Uso Extensivo

#### a) Definición

Zona que consiste principalmente de un área natural, pero que también puede contener área con algún grado de alteración humana. Contiene paisaje general y características significativas del Parque, tipos de topografía y resistencia que se prestan para el desarrollo vial y la realización de actividades educativas y recreativas. Dichas actividades siempre se desarrollan dentro de un ambiente dominado por las características naturales de la zona. Está catalogada como una transición entre las áreas de más densa concentración al público y las zonas sin acceso de vehículos motorizados.

#### b) Objetivos de Manejo

- Conservar el medio ambiente natural con un mínimo impacto humano.
- Facilitar el uso público moderado con propósitos educativos y recreativos, en función del paisaje y manifestaciones presentes, pero sin grandes concentraciones.
- Conservar y restaurar, cuando se requiera, las manifestaciones culturales materiales con fines educativos y de investigación.



- Mantener las prácticas de uso tradicional de la zona por parte de los habitantes locales aymaras, pero evitando la introducción de prácticas - productivas foráneas que puedan causar algún deterioro medio-ambiental.

c) Descripción

Comprende la parte central del Parque, y el extremo sur-occidental disectado por la quebrada de Aroma y Chismisa.

La parte central consiste en un área de topografía moderada, con formaciones de tolar y pajonal. Presenta buen acceso a través de dos vías de tierra, los que permiten hacia fuera del Parque la comunicación con las localidades de Camiña, Mauque y Chiapa. Presenta uso eventual de pastoreo por parte de los habitantes del Parque, y en parte los pajonales son manejados mediante quemas anuales (Septiembre-Octubre) para que los - nuevos brotes sirvan de alimento al ganado de llamas. En general el área presenta hermosos contornos de montañas, entre las que destacan los ce- rros Alpajeres, Macurquima y relieves de Precordillera por el Este.

En el extremo sur-occidental del Parque, la zona está represen- tada por un paisaje abrupto de laderas que vierten a la quebrada de Aroma y Chismisa. Esta quebrada presenta acceso vehicular que permite la comuni- cación con los poblados de Chiapa y Jaiña.

Las laderas consisten en pastales de uso temporal, época de In- vierno (Mayo a Septiembre), por parte de los habitantes del altiplano quienes acceden vía arrendamiento. En el fondo de la Quebrada y aledaño a los pueblos de Jaiña y Chiapa, es típico la utilización de andenerías pa- ra cultivos, principalmente maíz, alfalfa y algunos frutales. La arquitectura de estos pueblos es típicamente colonial, pero que han sufrido modificaciones modernas importantes.

d) Normas

- Se permitirá el uso público general, pero no concentrado.
- Los caminos existentes deberán utilizarse en bajas velocidades.
- No se permite la construcción de nuevos caminos vehiculares, pero si el mejoramiento de los existentes y el rediseño de algunos tramos con fines de facilitar el cumplimiento de los objetivos de manejo.
- Se permite la construcción de miradores con estacionamiento vehicular en lugares de observación de fauna y atractivos escénicos relevantes, y todo tipo de señalización compatible con los objetivos de la zona.
- Los habitantes locales y visitantes no deberán perturbar la vida normal de las especies silvestres de fauna de la zona.
- Se permite la utilización tradicional y estacional de los pastales por parte de los habitantes locales, y la agricultura de riego en la quebrada Chismisa.
- Se permite la extracción de recursos vegetales sólo con fines de auto-consumo para los habitantes locales.
- Algunas prácticas tradicionales de manejo de los pajonales, tales como las quemas anuales, deberán ser estrictamente controladas y sólo permitidas en lugares que no alteren la fisonomía general del paisaje accesible a la vista y que no perturben significativamente el habitat de especies silvestres.
- Se debe fomentar la conservación de la arquitectura tradicional de los pueblos de Jaiña y Chiapa, evitando que las innovaciones la alteren significativamente.

#### 7.5.4.- Zona de Uso Intensivo

##### a) Definición

Zona que consiste de áreas naturales o alteradas por el hombre. Contiene entornos individuales de belleza escénica, recursos que se prestan para actividades recreativas relativamente densas. Su topografía permite servicios necesarios de tránsito y de instalaciones de apoyo. El medio ambiente se mantiene lo más natural posible, pero se acepta la presencia e influencia de concentraciones de visitantes y de instalaciones.

##### b) Objetivos de Manejo

- Proporcionar servicios y facilidades necesarias para la información y educación ambiental de visitantes al Parque.
- Facilitar el desarrollo de servicios y facilidades para la recreación intensiva en armonía con el medio ambiente natural, y causando el menor impacto negativo sobre éste y el paisaje natural.

##### c) Descripción

Comprende aquellas áreas destinadas al uso público intensivo del Parque, que son específicamente las siguientes dos áreas :

- Laguna Arabilla y área aledaña a la misma. Contiene una gran riqueza de avifauna, y un entorno paisajístico imponente, dado principalmente por el Bofedal de Arabilla y el Volcán Isluga. El área se presta para funciones de interpretación ambiental en base a los recursos presentes, y la recreación concentrada.

- Termas Aguas Calientes de Enquelga. Se localiza a unos 1.800 m. al sur del pueblo de Enquelga, en medio de formaciones de estepas húmedas o bofedal. En el lugar se encuentran dos lagunas de aguas termales, aptas para el baño, y algunas facilidades para los visitantes tales como instalaciones para picnic, camping y camarines. El área aledaña complementa la recreación en el lugar, al existir zonas de cultivo tradicional del altiplano, pastoreo de camélidos y ovinos, y gran variedad de fauna silvestre, especialmente aves.

d) Normas

- Para cada una de las dos áreas de la zona se deberá contar con un plano de detalle y actualizado de desarrollo, a fin de armonizar la localización de obras que se determine construir.

- No se permite el desarrollo de actividades ni construcciones de instalaciones incompatibles con los objetivos del Parque.

- Se podrán proporcionar servicios e instalaciones para la pernoctación del visitante.

- El diseño y construcción de las facilidades al visitante, deberán ajustarse a normas que contemplen una estricta armonía con el medio ambiente natural.

- Los senderos, miradores y estacionamientos deberán ser de calidad funcional, permitiéndose en ellos señalización en forma rústica.

- Los sitios de picnic, camping y baño termal, podrán disponer de estructuras básicas sanitarias, de orientación y comodidades necesarias al número esperado de visitantes.

- Se deben dar las facilidades necesarias para la seguridad y orientación del visitante.
- La eliminación de residuos y basuras deberá efectuarse en lugares habilitados para ello. En el caso de aguas servidas se prohíbe su vaciado en sistemas hídricos naturales.
- En el uso de facilidades recreativas se incluye la población local.

#### 7.5.5.- Zona de Recuperación Natural

##### a) Definición

Esta zona está destinada a asegurar la recuperación de áreas alteradas significativamente por efectos antrópogenos. Se permiten en ella acciones de modificación del ambiente, que tengan por objeto ayudar a detener la degradación y asegurar el proceso de recuperación natural. No se utiliza por el público hasta haber cumplido con su objeto, después de lo cual puede reclasificarse como otra zona.

##### b) Objetivos de Manejo

- Realizar las acciones necesarias para volver las áreas degradadas a su estado o condición natural más posible, a fin de poder ser utilizadas para los objetivos del Parque.

##### c) Descripción

Comprende dos sectores localizados en el altiplano, que han sufrido efectos de degradación por el hombre pero de distinta naturaleza :

- Sector vertiente occidental del Cerro Fraile, en laderas que vierten al río Pasirijo, aproximadamente entre el caserío de Taipicollo y Pasirijo. Aquí se encuentra un extenso bosque de queñoas (Polylepis tarapacana), - especie vulnerable que ha sido fuertemente talada para la extracción de leña por parte de afuerinos, y no de poblaciones locales cuyo uso es de destino sólo doméstico.
- Sector noreste del poblado de Enquelga, cuya característica actual principal es el efecto de procesos edáficos, fundamentalmente depositación tipo dunaria. Los factores incidentes, que alteraron la condición original del área, parecen ser una fuerte tala de especies arbustivas para combustible, sobrepastoreo, y práctica intensiva de cultivo introducido en suelo anteriormente utilizado para la quinoa, y que actualmente son terrenos abandonados.

d) Normas

- Se permiten acciones de manejo e intervenciones que posibiliten detener la degradación y recuperar la zona.
- Esta zona no podrá ser utilizada por el público. En relación a los habitantes locales se debe procurar su comprensión del estado de la zona, y su participación en acciones de beneficio de ella.
- Se permite el tránsito de personal de la Unidad para ejercer funciones de control.
- Se permite la investigación científica que promueva el conocimiento de la dinámica de las sucesiones naturales, y para beneficio de los objetivos de la zona.

#### 7.5.6.- Zona de Uso Especial

##### a) Definición

Consiste en las áreas, generalmente de reducida extensión, que se requieren para la administración, conservación, desarrollo, obras públicas y otras actividades y estructuras que resultan inconsistentes con los objetivos del Parque Nacional.

##### b) Objetivos de Manejo

- Minimizar el impacto negativo sobre el medio ambiente y entorno visual de las instalaciones y actividades que no concuerden con los objetivos del Parque.

##### c) Descripción

Se localiza en el extremo sur-occidental del Parque. Consiste en una pequeña área de la quebrada de Aroma, incluyendo el pueblo del mismo nombre y sus áreas de cultivos, recientemente reactivadas. Por su carácter de repoblamiento reciente y reactivación de áreas de cultivo, no posee cualidades significativas de carácter tradicional. Por otro lado, la arquitectura bastante intervenida del pueblo de Aroma, y la localización allí de una futura guardería, le dan a la zona el carácter de Uso Especial.

##### d) Normas

- Se debe procurar minimizar el impacto visual de instalaciones u obras públicas, mediante modificaciones que armonicen con el medio ambiente.
- Se deben retirar, apenas se tenga oportunidad, instalaciones u obras públicas cuya presencia no es estrictamente necesaria.

- Instalaciones que deban ser construídas, deberán ser armónicas con el en torno paisajístico.
- Se permiten concentraciones relativamente altas de visitantes, y de instalaciones que permitan su albergue.
- La eliminación de residuos y basuras deberá hacerse en lugares que se des tinarán especialmente para ello.
- Se permite el uso y recuperación de andenes de cultivo, y el sistema impe rante de distribución del agua de riego.

#### 7.6.- Dirección de la Unidad

La Dirección del Parque será ejercida por un Administrador, y su labor comprende un conjunto de funciones destinadas a lograr un manejo ópti mo de la Unidad de acuerdo a las diversas especificaciones contenidas en es te Plan de Manejo.

##### a) Objetivos

Los objetivos esenciales que guiarán el accionar del Administra-  
dor son :

- Apoyar y coordinar el cumplimiento de los objetivos, normas y activida-  
des contempladas para los Programas y Subprogramas de Manejo, como asimis  
mo procurar una adecuada y oportuna obtención de sus requerimientos.
- Lograr una adecuada coordinación y apoyo de las instituciones y organiza-  
ciones que operen en la Unidad.



- Determinar los medios apropiados para obtener un adecuado manejo y capacitación del personal, con el propósito de optimizar su capacidad y eficiencia.
- Velar por el cumplimiento de la legislación y normas administrativas generales y las que establezca CONAF.

b) Normas

- La sede administrativa funcionará en Enquelga.
- La unidad se dividirá en tres sectores para fines administrativos, los que se denominarán : Isluga, Uscana y Aroma. El primero de ellos tendrá personal permanente, y los otros dos sólo en algunos períodos del año. La representación de los sectores se encuentra en el Mapa de la Fig. Nº 13.-
- La ejecución de cualquier actividad que no esté contemplada en el Plan de Manejo o Plan Operativo, deberá ser autorizada por la Dirección Regional de CONAF. Los cambios y adiciones sustanciales al Plan de Manejo deberán ser autorizados por la Dirección Ejecutiva de CONAF.
- Dentro de la Unidad y en representación de ella fuera de sus límites, el personal deberá usar el uniforme oficial y portar su identificación.
- Los Planes Operativos deberán estar basados en el Plan de Manejo, y permitir la implementación de éste en forma anual o bianual.
- El Administrador deberá presentar un informe consolidado mensual sobre la marcha del Plan Operativo, y ser revisado trimestralmente con el Jefe Regional del Programa Patrimonio Silvestre.

ALBOLOLA

- Límite internacional
- Límite del parque
- ~ Curvas de nivel cada 250mts

L E Y E N D A

- A ISLUGA
- B USCANA
- C AROMA

175.-

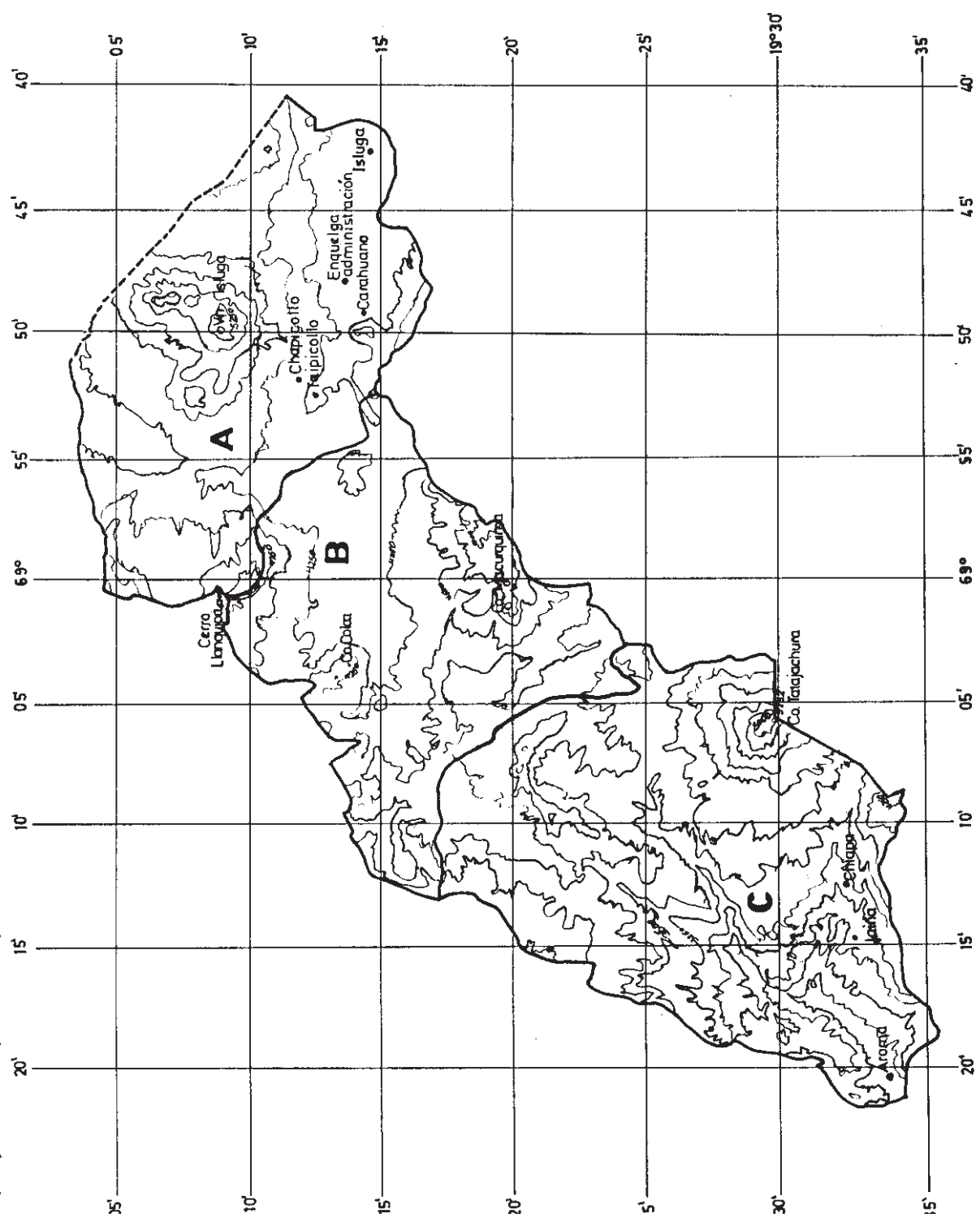


FIG. N°13 SECTORES ADMINISTRATIVOS PARQUE NACIONAL VOLCAN ISLUGA

- El Administrador deberá proponer a los funcionarios del Parque que puedan asistir a eventos de capacitación que se realicen a nivel regional y nacional, de acuerdo a sus necesidades y aptitudes.

c) Actividades

- Elaborar y supervisar la ejecución de los planes operativos anuales o bianuales.
- Supervisar la ejecución de todos los programas y subprogramas de manejo.
- Revisar anualmente el Plan de Manejo, y evaluar los planes operativos en conjunto con el Jefe Regional del Programa Patrimonio Silvestre.
- Representar al Parque, y mantener buenas relaciones con autoridades e instituciones comunales y provinciales.
- Realizar jornadas de campo con autoridades y jefes de servicios de nivel comunal, provincial y regional, con el fin de difundir los valores y objetivos del Parque, evitar acciones adversas, y lograr apoyo para actividades específicas.
- Establecer normas y reglamentos internos relativos a aspectos administrativos propios del Parque.
- Velar por el cumplimiento de contratos y de convenios que se establezcan con terceros dentro del Parque.
- Proponer presupuestos anuales requeridos para el Parque en función del presupuesto del Programa Regional de Patrimonio Silvestre.
- Confeccionar informes mensuales consolidados de actividades ejecutadas en el Parque.

d) Requerimientos- Vehículos

- Un vehículo doble tracción para uso exclusivo del Parque, con sede en Enquelga.

- Instalaciones

- Dos refugios para uso temporal en Aroma y Uscana, y su implementación.
- Implementar oficina y bodega de la Sede Administrativa de Enquelga.

- Personal

- 1 Administrador (existente), que tendrá también a su cargo el Programa de Manejo Ambiental.
- 1 Jefe de Guardas (existente), que será también responsable del Programa de Operaciones.
- 1 Guarda (a contratar), que será encargado del Programa de Uso Público.
- 1 Guarda (a contratar), para labores de patrullajes y permanencia temporal en los sectores de Aroma, Uscana e Isluga.

7.7.- Programas de Manejo

El manejo del Parque Nacional Volcán Isluga se ejecutará a través de tres programas : Manejo Ambiental, Uso Público y Operaciones.

Para planificar el detalle de las acciones se han preparado dentro de los tres programas, diez subprogramas de manejo, para cada uno de los cuales se especifican objetivos, normas, actividades y requerimientos.

### 7.7.1.- Programa de Manejo Ambiental

La planificación del manejo de detalle del Programa de Manejo - Ambiental, se basa en la formulación de tres subprogramas : Manejo de Recursos Naturales, Manejo de Recursos Culturales, y de Identidad Cultural. Esto debido al carácter y al valor que poseen los recursos presentes en el Parque, de índole natural e histórico-cultural, que conlleva a proyectar acciones de manejo por separado.

El conocimiento de los recursos naturales de la Unidad presenta muchos vacíos en la actualidad, no así respecto de las manifestaciones histórico-culturales, tanto desde el punto de vista arqueológico como antropológico. Por ello, en relación a los recursos naturales, el manejo sólo se orienta a la mantención de la estabilidad de ellos y de ambientes, y a la recuperación de aquellos alterados, considerando que el manejo óptimo requerido sólo se desarrollará en la medida que se implementen las investigaciones necesarias para obtener el grado de conocimiento adecuado. En cambio, el avance en el conocimiento de la riqueza cultural de la Unidad, permite programar acciones específicas orientadas a su conservación, restauración o revalorización dependiendo de la índole de los fenómenos culturales.

#### 7.7.1.1.- Subprograma Manejo de Recursos Naturales

El Subprograma planifica las acciones de manipulación y tratamiento especial de recursos naturales de alto valor o en peligro.

##### a) Objetivos

- Lograr la recuperación de ambientes o recursos naturales que se encuentren alterados.
- Proteger y garantizar la estabilidad de los ambientes o recursos naturales.

b) Normas

- Se prohíbe la presencia o introducción de especies exóticas.
- Las actividades de repoblamiento con especies silvestres nativas que se determine, tales como vicuña, taruca, deberán ceñirse a investigaciones previamente aprobadas por la Dirección Regional de CONAF para su ejecución.
- La recuperación de áreas naturales alteradas se deberá realizar mediante procesos naturales de regeneración, con excepción de casos debidamente justificados en los que se podrá aplicar métodos artificiales. No obstante, éstos deberán ser de una magnitud reducida y de mínimo impacto visual.
- La manipulación de especies de flora y fauna con fines científicos, deberá ser autorizada por la Dirección Regional de CONAF, y basada en la reglamentación vigente cuando sea pertinente.
- Se podrá aprovechar especies de flora y materiales del suelo, sólo para construcciones rústicas que obedezcan a los objetivos del Parque, y de las poblaciones locales como uso tradicional.
- La práctica tradicional de agricultura del altiplano y precordillera del Parque, deberá ceñirse solo a suelo apto para ello.

c) Actividades

- Supervisar el cumplimiento de planes de trabajo de acciones de recuperación de ambientes que se ejecuten en la unidad.
- Procurar la evacuación gradual en casos justificados, en el área de quebradas de precordillera, de especies de fauna exótica.

- Apoyar y coordinar con representantes de comunidades aymaras acciones específicas de conservación de recursos naturales.
- Supervisar y controlar acciones de manejo tradicional de pastizales por parte de comunidades aymaras.

d) Requerimientos

Contactos

- Lograr nexos formales con representantes de comunidades aymaras insertas en el Parque.

Servicios

- Contar con métodos relativos a recuperación de áreas degradadas.

7.7.1.2.- Sub-Programa Manejo de Recursos Culturales

Este Subprograma tiene como finalidad planificar las acciones de conservación y restauración de sitios y artefactos arqueológicos e históricos, que son expresión material de la cultura aymara pre y post colombiana.

a) Objetivos :

- Poner en valor y conservar sitios arqueológicos e históricos.
- Salvaguardar la pérdida de artefactos culturales de elaboración autóctona.
- Preservar las técnicas tradicionales de arquitectura y manufactura de textiles e implementos culturales.

- Considerar la utilización de medios y técnicas con fines de conservación y restauración.

b) Normas :

- En los sitios arqueológicos, e históricos sólo se permitirá su restauración.
- Se deberá extremar el cuidado de sitios y artefactos culturales.
- Toda nueva construcción, habilitación de tierras agrícolas, canalizaciones, o instalaciones de cualquier índole, no deberán destruir, deteriorar o perturbar visual y físicamente los sitios arqueológicos o históricos.
- Toda acción emprendida en la unidad, deberá considerar la utilización de técnicas tradicionales procurando su perfeccionamiento cuando se requiera.
- Las instalaciones de la unidad deberán integrar rasgos arquitectónicos locales.
- Toda acción de restauración de rasgos culturales deberá ser aprobada por la Dirección Regional de CONAF y estar basada en investigaciones realizadas por instituciones idóneas.

c) Actividades

- Procurar que las obras e instalaciones que otras instituciones proyecten dentro de la unidad, consideren rasgos arquitectónicos locales y la elección del lugar no perjudique yacimientos arqueológicos o históricos.



- Realizar charlas orientadas a las comunidades aymaras, que permitan a éstas dimensionar la riqueza de sus manifestaciones culturales.
- Coordinar con el H. Consejo de Monumentos Nacionales Regional, las acciones de estudio y conservación del patrimonio cultural de la unidad.
- Apoyar y realizar cuando sea necesario, los trabajos de restauración, catastro e inventario de recursos culturales.

d) Requerimientos :

Servicios

- Coordinar con el Subprograma de Investigación la realización de un catastro e inventario exhaustivo de sitios arqueológicos e históricos y sus posibilidades de restauración.
- Contar con estudios especializados en la evaluación y restauración de sitios arqueológicos e históricos y artefactos culturales.
- Contar con un archivo documental y fotográfico sobre características etnográficas de las comunidades aymras.
- Contactar una organización patrocinante para realizar un rescate de textiles y artefactos en eventual peligro de desaparición.
- Coordinar con el Subprograma de Investigación la realización de un estudio en aspectos tecnológicos propiamente andinos.

Equipos :

- Una máquina fotográfica.

### Instalaciones

- Contar con un edificio que reúna características aptas para la conservación adecuada de la muestra etnográfica.

#### 7.7.1.3.- SubPrograma de Identidad Cultural

La consideración de la particularidad socio-cultural de las comunidades aymara insertas en la unidad, las cuales han logrado convivir en armonía con su ambiente, organizando el proceso productivo acorde a las condiciones que éste le impone, junto con el respeto que demanda toda actividad humana con sus propios contenidos culturales, hacen necesario que la planificación del desarrollo y manejo de la Unidad considere la percepción y efectos de estas acciones sobre las comunidades que habitan en ella, y en lo posible, creen las condiciones para reforzar la identidad cultural de este grupo étnico.

##### a) Objetivos :

- Fomentar las prácticas culturales autóctonas tales como la realización de celebraciones religiosas, conjuntos musicales, bailes, trabajos comunitarios de adelanto (faenas), actividades productivas colectivas (ayne), organizaciones comunitarias, y en general toda actividad cultural autóctona que no contravenga los objetivos propios de un Parque Nacional, ni los que son específicos de la Unidad.
- Consolidar la organización productiva autóctona, basada en el control por parte de la comunidad de los recursos productivos, la cual en la actualidad regula su utilización, con objeto de permitir su adecuada regeneración.
- Entregar el debido apoyo a las comunidades aymara ante influencias no deseadas por ellas.

- Integrar, en la medida de lo posible, a la población local en la protección y manejo de la Unidad.

b) Normas

- Se debe procurar mantener la organización tradicional de la producción, - la que consiste básicamente en la ganadería de camélidos y ovinos y el cultivo de papas y quinoa, orientando y coordinando en base a los objetivos del Parque y las expectativas de los habitantes locales, toda acción de manejo que provenga de otras instituciones ya sea en forma de transferencia tecnológica u otra acción.
- Deberá evaluarse (a priori y posteriori) el impacto social y ambiental de cualquier iniciativa innovadora que se fomente, tanto como parte del manejo de la Unidad, como por otras instituciones, orientando su ejecución si es el caso.
- Deberá orientarse permanentemente la actitud del visitante en su interacción con el habitante local, con el propósito de evitar situaciones conflictivas.
- Toda acción de manejo de la Unidad deberá ejecutarse con la consideración de las expectativas de la población residente, con el fin de evitar actitudes de rechazo.
- Las acciones de manejo de la Unidad, deberán considerar un beneficio global, sin privilegiar a ciertas comunidades o personas, o sostener alguna situación de conflicto entre las mismas.
- Las actividades que involucran directa o indirectamente a las comunidades locales, deberán considerar para su ejecución los canales de organización y comunicación formales e informales propios de las mismas.

- No se permitirá la utilización o manipulación de las actividades culturales de la población local para fines que no respondan a su naturaleza, sin la aceptación de sus involucrados.
- Se procurará orientar a otros organismos que se vinculen con la población inserta en la Unidad, en el sentido que incorporen la debida consideración de las variables culturales en sus programas.

c) Actividades

- Brindar información sobre las características socio-culturales a todo tipo de visitante.
- Procurar la participación de la población local, cuando se tenga oportunidad, en acciones de preservación y manejo de la Unidad.
- Apoyar el manejo productivo tradicional, expresando el valor que representa su preservación.
- Realizar reuniones constantes de coordinación y acuerdo con los miembros de las comunidades o sus representantes, para la evaluación e implementación de actividades específicas en las comunidades que requieran el apoyo de la Administración de la Unidad.
- Dar el apoyo necesario dentro de los medios disponibles, a las organizaciones comunitarias que requieran defender sus recursos, revitalizar su organización, llevar a cabo actividades comunales, tales como trabajos colectivos, festividades, y en general, a toda actividad que signifique la expresión de sus patrones culturales y que consoliden su organización e identidad.
- Dictar charlas a las comunidades aymaras que orienten los objetivos de revitalización cultural.

- Coordinar procedimientos de acciones que implementen otras instituciones en la Unidad, para el bien de la conservación de prácticas autóctonas.

d) Requerimientos :

Servicios

- Contar con estudios en los siguientes temas :
  - Economía andina.
  - Religión y creencias.
  - Organización social.
  - Monografías etnográficas.
- Lograr nexos formales con los representantes de las comunidades insertas en la Unidad, para lograr su apoyo y participación en las actividades que realicen.

7.7.2.- Programa de Uso Público

7.7.2.1.- Subprograma de Investigación

El Parque Nacional Volcán Isluga se constituye por excelencia en un lugar excepcional para el desarrollo de programas de investigación científica, tanto porque representa uno de los últimos espacios en donde habitan comunidades aymaras que conservan en gran parte su riqueza cultural, como porque allí se encuentran representados distintos recursos físicos y bióticos a lo largo de un gradiente altitudinal que va desde el desierto de altura al altiplano.

A través de la investigación se pretende cumplir con los objetivos científicos, aumentar el conocimiento, y fundamentalmente respaldar las decisiones de manejo e interpretación de la Unidad, en cuanto a sus recursos naturales y de acción con las comunidades aymaras.

a) Objetivos

- Lograr el conocimiento necesario del Parque para apoyar el manejo de los recursos naturales y su interrelación con el hombre.
- Complementar el conocimiento de la cultura aymara para apoyar su proceso de desarrollo autosostenido.
- Velar por el cumplimiento de las normas que guíen los procedimientos y control de las investigaciones a desarrollar.
- Proveer oportunidades para la investigación científica en un ambiente natural y realidad cultural particular.

b) Normas

- Toda el área del Parque estará disponible para la investigación científica, proyectándose como zonas de carácter especial para ello, la Zona Primitiva e Histórico-Cultural.
- Se debe favorecer aquellas investigaciones prioritarias necesarias para apoyar los requerimientos de los otros programas y subprogramas de manejo de la Unidad, y aquellos que faciliten un adecuado conocimiento de la realidad socio-cultural de las comunidades insertas y que sean requeridas por ellas para apoyar su desarrollo.
- Todo proyecto de investigación para la Unidad, deberá contar con la aprobación previa de la Dirección Regional de CONAF, y ser analizadas, para la aprobación, en relación a los objetivos, compromiso de los recursos, beneficios y disponibilidad de personal, equipos e instalaciones de apoyo.

- Toda investigación que se lleve a cabo dentro de la Unidad, deberá regirse por el reglamento de investigaciones vigente.
- Las investigaciones prioritarias que no puedan ser realizadas por personal de la Unidad o de CONAF, podrán desarrollarse a través de convenios o contratos con Universidades, institutos de investigación u otros organismos nacionales o internacionales idóneos.
- Se deben difundir a las instituciones idóneas los temas de investigación requeridos para la Unidad.
- Se deberán proporcionar los elementos y facilidades disponibles para la realización de proyectos de investigación aprobados.
- El Encargado del Subprograma de la Unidad, deberá supervisar y velar por el cumplimiento del plan de trabajo de los proyectos de investigación aprobados.
- Los resultados de las investigaciones desarrolladas dentro de la Unidad, en forma de documentos, deberán ser enviados a Oficina Central y Regional de CONAF, Administración de la Unidad y organizaciones comunales cuando el estudio pueda ser de beneficio para las mismas.

c) Actividades

- Elaborar reglamento de investigaciones específico para la Unidad.
- Determinar los estudios o investigaciones específicas requeridas para la Unidad en forma priorizada.

- Difundir en las instituciones pertinentes las necesidades de investigación para la Unidad.
- Realizar las investigaciones que según los temas determinados, puedan implementarse con recursos propios.
- Apoyar y controlar, a través del personal de la Unidad, las investigaciones desarrolladas por instituciones o personas ajenas a ella.
- Obtener datos básicos que puedan servir a futuras investigaciones que necesiten de una dimensión histórica.
- Obtener antecedentes básicos que contribuyan a la identificación del status de conservación y el interés ecológico de especies faunísticas, así como también de la condición de los pastizales y especies florísticas vulnerables.
- Obtener registros periódicos y analizar datos sobre estadística meteorológica de instrumentación instalada o a instalar, y de estaciones cercanas homólogas.
- Confeccionar herbario completo de flora y muestrario petrológico del Par-  
que.
- Contribuir a la revisión y actualización periódica de cartas o mapas so-  
bre recursos y otros temáticos de la Unidad.
- Colectar restos de aves o mamíferos como material de referencia.
- Obtener datos básicos para estudios de repoblamiento o reintroducción de  
especies muy escasas o inexistentes actualmente.



#### d) Requerimientos

##### Servicios

- Contar con estudios en los siguientes temas :

FAUNA : Catastro e inventarios definitivos; status de conservación; repoblamiento o reintroducción de especies (Taruca, Vicuña); métodos y técnicas eficientes de censo; tendencias poblacionales.

VEGETACION : Productividad de pastizales; asociaciones vegetales de Precordillera; métodos de recuperación áreas degradadas; clasificación florística completa; estudio etnobotánico área del Parque

HIDROLOGIA Y AFINES : Calidad de aguas de vertientes, con énfasis en las utilizadas para bebida y baño termal; balances y estudio sequías temporales; ecología laguna Arabilla.

ANTROPOLOGIA : Ecología humana; demografía y evaluación socio-económica poblaciones locales; antropología cultural; impacto social y ambiental de influencias negativas en las comunidades aymaras; revitalización cultural.

ARQUEOLOGIA : Técnicas de restauración de sitios y artefactos; catastro e inventario exhaustivo de sitios arqueológicos e históricos; tecnología andina; etnografía aymara.

##### Instalaciones

- Habilitación de refugios temporales, según requerimientos de investigación, en terrenos de áreas alejadas.

Equipos

- Librero y copias de documentos para implementación biblioteca.
- Equipos meteorológicos para implementación Estación Enquelga: termómetro máxima y mínima, evaporímetro, higrógrafo, heliógrafo.

7.7.2.2.- Subprograma de Recreación

El Parque Nacional Volcán Isluga tiene como función importante la de ofrecer recreación en un ambiente singular en que se conjugan valores naturales y culturales, y bajo este concepto contribuir a incrementar la oferta de atractivos turísticos de la Provincia de Iquique y la Región. De esta forma, a través del subprograma de Recreación se fija como se manejarán y desarrollarán las oportunidades de esparcimiento, para que los visitantes, tanto nacionales como extranjeros, disfruten, conozcan y comprendan el patrimonio natural y cultural representado.

a) Objetivos

- Proporcionar oportunidades para la recreación en ambientes naturales y culturales, procurando que el disfrute de los visitantes resulte consistente con sus preferencias y con los objetivos del Parque.
- Promover y proyectar el conocimiento de los recursos, ambientes y del interés del Parque, dentro y fuera del país.
- Procurar un incremento en el flujo de visitantes al Parque, así como su permanencia dentro de él.

b) Normas

- Velar por el cumplimiento de las normas de las Zonas de Uso que se relacionan con la recreación.
- El uso recreativo deberá estar sujeto a la fragilidad y capacidad de soporte de las áreas destinadas para tales fines.
- Se debe promover la creación de servicios de tours turísticos por parte del sector privado, con acceso, uso y desplazamiento regulado.
- El diseño y construcción de las facilidades recreativas debe ser armónico con el entorno natural y la arquitectura tradicional, y que causen el mínimo impacto.
- No se permitirá el uso de embarcaciones en los sistemas lagunares de la Unidad.
- Toda señalización utilizada para fines recreativos debe ajustarse a la norma vigente.
- El material informativo deberá otorgar énfasis en la importancia y fragilidad de los recursos a utilizar con fines recreativos.
- En la determinación y promoción de aspectos recreativos dentro de la Unidad, no se incluirá a las comunidades aymaras residentes, excepto si su participación es de carácter voluntario.

c) Actividades

- Capacitar al personal de guardas respecto de las oportunidades y actividades que puede desarrollar el visitante, tales como fotografía, observación de vida silvestre y belleza escénica.

- Realizar catastro y evaluación de los recursos de interés recreativo, considerando su fragilidad y aptitudes.
- Evaluar intereses del visitante en relación a actividades recreativas - factibles de ofrecer en la Unidad.
- Cooperar de modo permanente a tours turísticos que se implementen hacia hacia la Unidad.
- Ofrecer información verbal y escrita a los visitantes de las facilidades que dispone para actividades recreativas.
- Diseñar rutas de excursión a lugares de interés natural y cultural, con fijación de sitios de vista.
- Evaluar el potencial recreativo de las termas de Aguas calientes de Para jalla.
- Elaborar diseños típicos para toda instalación recreativa programada pa ra la Unidad.
- Orientar al visitante asistente en las variadas festividades típicas de los poblados del Parque, para que su asistencia se desarrolle dentro de un marco de respeto a las manifestaciones y tradiciones culturales del hombre andino.

#### d) Requerimientos

##### Instalaciones

- Letreros para todo lugar recreativo.
- Area de Picnic a orillas de Laguna Arabilla, con 5 sitios.

- Servicios Higiénicos en Area Recreativa Aguas Calientes, e implementación general.
- Demarcación y señalización de senderos de excursión : Volcán Isluga, - Aguas Calientes - Isluga.
- Un local en pueblo de Isluga (del Obispado de Iquique) para su habilitación como lugar de pernoctación de un máximo de 6 personas.

#### 7.7.2.3.- Subprograma de Interpretación Ambiental

El Subprograma está destinado a comunicar al visitante al Parque los valores e interacciones de las manifestaciones naturales y culturales que se encuentran en él, a fin de lograr una actitud de aprecio hacia las areas silvestres protegidas en general, y que obtenga una experiencia más provechosa de su estadía. La determinación de las técnicas y medios más apropiados para lograr estos propósitos, implica necesariamente conocer - las manifestaciones del Parque que presentan un mayor potencial para transmitir el contenido que ellas representan, como asimismo conocer el tipo de visitantes y los intereses específicos que motivaron su viaje al Parque.

##### a) Objetivos

- Lograr que los visitantes conozcan los recursos y características naturales y culturales del Parque a través de medios y técnicas adecuadas.
- Lograr que los visitantes no dañen los recursos naturales y culturales del Parque, fortaleciendo la idea de que estas unidades son lugares especiales que requieren de un comportamiento y cuidado especial.
- Contribuir a que la visita al Parque sea una experiencia agradable y educativa.

b) Normas

- Este subprograma podrá ser apoyado por el encargado respectivo del Parque Nacional Lauca.
- Los senderos de interpretación que se establezcan podrán ser guiados o - autoguiados. En el segundo caso se deberá utilizar de preferencia paneles metálicos, para evitar su rápida destrucción.
- Todas las leyendas de estaciones interpretativas deberán consistir en un mensaje claro, conciso y sencillo, procurando que en algunos casos los paneles sean bilingües (aymara - español).
- En folletos interpretativos que se diseñen, y que incluyan aspectos culturales, se debe procurar transmitir la percepción del hombre andino de su medio ambiente.

c) Actividades

- Realizar un inventario de los recursos y características naturales y culturales del Parque, evaluando sus aptitudes como recursos interpretativos, especialmente a orillas de caminos principales, en poblados de mayor interés y en las cercanías de éstos.
- Diseñar senderos interpretativos en los lugares que se determinen aptos para desarrollar actividades recreativas y educativas, y en los de mayor concentración de público, por ejemplo Pukara Isluga.
- Diseñar y editar folletos interpretativos para Laguna Arabilla y Pukara de Isluga.
- Determinar el contenido para constituir una Sala de Exhibiciones del Parque, y preocuparse de su operación.

- Implementar un museo de sitio, consistente en una muestra etnográfica, en Enquelga.
- Implementar con letreros interpretativos los senderos de interpretación, paradores o miradores vehiculares y sitios de alto interés histórico - cultural.

#### d) Requerimientos

##### Servicios

- Impresión de folletos interpretativos.

##### Instalaciones

- Una Sala de Exhibiciones en Enquelga.
- Paneles interpretativos para paradores vehiculares, senderos, lugares de interés histórico - cultural y Sala de Exhibiciones.
- Demarcación y habilitación de senderos en Laguna Arabilla y Pukara Isluga.

#### 7.7.2.4.- Subprograma de Educación e Información Ambiental

La Educación Ambiental está destinada a lograr un cambio en la percepción y conducta de las personas con respecto al ambiente. Puesto que su ejecución no está estrictamente ligada a un ámbito geográfico, puede realizarse tanto dentro del Parque como fuera de él, utilizándolo junto con sus características como tema de base de actividades educativas.

Con la información se mejora el conocimiento del público respecto al Parque, y se logra de ellos una mejor participación y colaboración en la educación, recreación y manejo del Parque.

Teniendo presente que la Educación e Información Ambiental, como procesos de comunicación, tienen receptores muy heterogéneo entre sí, en la determinación de las actividades se tiene en cuenta tal situación con el fin de emplear los medios más adecuados que permitan el mejor logro de los propósitos del subprograma.

a) Objetivos

- Modificar la conducta de los habitantes locales, regionales y nacionales con respecto al ambiente natural y la conservación de recursos naturales y culturales andinos.
- Obtener apoyo de la opinión pública para el logro de los objetivos del Parque y en general de las áreas silvestres protegidas.
- Informar a todo tipo de público y potenciales visitantes, acerca de las características, valores, actividades y reglamentaciones propias del Parque

b) Normas

- El subprograma debe operar en estrecha relación con el de Interpretación, y con las actividades generales de Educación Ambiental propias del Programa Patrimonio Silvestre Regional.
- Se deben apoyar las actividades del subprograma de Identidad Cultural.
- Se deben seleccionar los medios y mensajes más adecuados y diferenciados para los principales tipos de receptores, a través de o en consulta con especialistas en comunicaciones.
- Se debe capacitar al personal de la Unidad con el propósito que puedan ejecutar o participar en la realización de alguna de las actividades que se contemplen. Asimismo se debe mantener informado a los demás funcionarios de CONAF Regional.



c) Actividades

- Elaborar un folleto con información general y sobre aspectos de interés para visitantes y público en general.
- Elaborar un documento informativo respecto a los valores naturales y culturales, relevancia, propósitos y actividades de manejo del Parque, el que servirá de base para actividades de información, especialmente hacia las autoridades y medios de comunicación, no excluyéndose su venta al público en general.
- Elaborar charlas audiovisuales para su difusión preferente en establecimientos educacionales, especialmente los existentes en el área o aledaños al Parque.
- Procurar la capacitación de los guías que se desempeñen en empresas que puedan realizar viajes al Parque, en aspectos relativos a antecedentes esenciales de sus valores naturales y culturales.
- Establecer acuerdos formales e informales para llevar a cabo programas sistemáticos de educación ambiental destinada a residentes temporales de Colchane, Capital de la Provincia del mismo nombre, localidad cercana al Parque.
- Mantener un activo contacto informal con los visitantes, a fin de informar y detectar las motivaciones más relevantes de parte de ellos.
- Procurar la existencia de folletos informativos en oficinas turísticas de la Región, especialmente de la Provincia de Iquique.
- Apoyar en terreno cualquier acción o reportaje periodístico de interés para el Parque.

#### d) Requerimientos

##### Servicios

- Impresión del Plan de Manejo en 30 ejemplares.
- Impresión de Folleto.
- Impresión de Documento Divulgativo
- Apoyo para la preparación de audiovisuales.

##### Equipos

- Proyector de Diapositivas y elementos accesorios (telón, carrete, estuche cubre diapositivas).
- Radio-cassete portátil.
- Acceso a proyector de video cuando sea necesario.
- Un mueble para almacenamiento materiales en Enquelga.
- Un equipo fotográfico completo : máquina, lentes y trípode.

#### 7.7.3.- Programa de Operaciones

##### 7.7.3.1.- Subprograma de Protección

Este subprograma representa una de las funciones primordiales del personal adscrito a la Unidad. Está orientado a la protección tanto de las personas, como de los recursos, manifestaciones e instalaciones del Parque, y su accionar comprende el establecimiento de situaciones y condiciones que permitan prevenir la ocurrencia de hechos que atenten contra ellos.

a) Objetivos

- Proteger los recursos naturales, manifestaciones histórico-culturales e instalaciones existentes en el Parque.
- Porporcionar seguridad al visitante y al personal de la Unidad.
- Programar las acciones de protección de acuerdo a prioridades, fragilidad de áreas y disponibilidad de medios.

b) Normas

- Se debe coordinar con el subprograma de investigación los requerimientos de información sobre el estado de conservación de recursos para priorizar su protección.
- Se debe coordinar con los subprogramas de Interpretación y Educación e Información Ambiental, la divulgación de los objetivos de protección dentro de la Unidad.
- La actividad extractiva por parte de los habitantes locales, estará permitida en la medida que ello se oriente a la satisfacción de sus requerimientos propios energéticos y de abrigo.
- El personal de guardas de la Unidad deberá estar debidamente capacitado para ejercer una efectiva labor de prevención y protección, tanto de recursos como de visitantes.
- Se prohíbe la extracción y tráfico de artefactos arqueológicos o de valor histórico - cultural.
- La actividad de vigilancia por parte del personal del Parque, deberá ser constante.

- Se debe evaluar constantemente el cumplimiento de las acciones de protección, en especial aquellas que se relacionen con las zonas de recuperación, y donde la actividad extractiva es frecuente, especialmente en inmediaciones de poblados.

- No se permitirá la realización de actividades que puedan poner en peligro la seguridad de los visitantes.

c) Actividades

- Programar y realizar patrullajes en forma periódica y de cobertura territorial según las prioridades y medios.

- Llevar el control de ingreso, permanencia y desplazamiento de visitantes.

- Informar al público visitante las condiciones del medio en que se desenvuelve y los peligros potenciales, con objeto de que tome conciencia de los mismos y se prevengan situaciones anómalas.

- Recibir y orientar a los visitantes o investigadores para que sus actividades se desarrollen de manera normal.

- Implementar las medidas necesarias para dar seguridad en caminos y senderos, con señalización adecuada y eliminando riesgos.

- Apoyar y coordinar con el subprograma Manejo de Recursos Culturales para llevar el control de inventarios de reliquias históricas y arqueológicas de la Unidad, con especial énfasis en la Iglesia de Isluga.

- Controlar el ingreso de animales exóticos al área del Parque.

- Apoyar y entregar información necesaria a los subprogramas de Interpretación y Educación e Información Ambiental, para que a través de sus mecanismos se difundan antecedentes de prevención y protección en ambientes de al

tura del Parque.

- Elaborar plan de acción para casos excepcionales de búsqueda y rescate de personas en ambientes de altura.
- Mantener una eficiente comunicación entre guardas cuando desarrollen labores alejadas de sus unidades bases.

d) Requerimientos

Servicios

- Contar con evaluaciones de las condiciones de conservación de recursos faunísticos, vegetacionales e histórico-culturales.
- Contar con espacio en los medios de difusión impresos del Parque, para incluir los objetivos de protección y normas de seguridad.
- Arriendo ocasional de mulas para patrullajes en zonas poco accesibles.
- Capacitación del personal del Parque en primeros auxilios y alta montaña.

Equipos

- Equipo de radio para futuro vehículo del Parque.
- Equipo VHF para acciones del personal en lugares alejados.
- Equipo de salvataje alta montaña para destinar a Enquelga.
- Un tubo de oxígeno.
- Una carpa dos personas y dos catres de campaña para permanencia temporal en lugares alejados.

- Equipo de guardas y su implementación anual : Uniforme oficial, prismáticos 8 x 30, saco de dormir, mochila, cantimplora, libreta de campo.

#### 7.7.3.2.- Subprograma de Apoyo Administrativo

Este subprograma constituye un complejo de funciones de apoyo a la acción de manejo del Parque, que incluyen procedimientos administrativos, contables, recursos humanos y control de bienes de la Unidad.

##### a) Objetivos

- Controlar y mantener el registro de todos los bienes y abastecimientos del Parque.
- Controlar el sistema de ingresos monetarios del Parque.
- Controlar y registrar las comunicaciones internas y externas del Parque.
- Mantener el registro, control y procesamiento de aspectos administrativos relacionados con el personal del Parque.

##### b) Normas

- Se deben mantener sistemas de control e inventarios de todos los bienes - del Parque, y de registro y control del personal acordes con los llevados por el Departamento de Finanzas y Administración Regional.
- Se deberán preparar rendiciones mensuales de ingresos monetarios al Parque de acuerdo con los procedimientos exigidos por el Departamento de Finanzas y Administración Regional.
- Se deben proyectar periódicamente los gastos del Parque, en función de los requerimientos de los Programas y Subprogramas de Manejo, y de acuerdo al pre supuesto disponible.

- Se debe procurar entregar información oportuna y actualizada de procedimientos y normas administrativas a todo el personal del Parque.

c) Actividades

- Elaborar y mantener actualizado un Inventario General de Bienes del Parque.
- Mantener y controlar el movimiento de la Bodega de Abastecimientos Generales del Parque en Enquelga.
- Organizar y coordinar el despacho y transporte de abastecimiento del Parque
- Procesar documentos administrativos del personal, requerimientos y funciones del Parque.
- Elaborar para el Parque proyecciones anuales de gastos por Items.
- Recaudar ingresos monetarios del Parque y elaborar rendiciones para el Departamento de Administración y Finanzas Regional.
- Coordinar con el personal de Administración y Finanzas Regional la cancelación de jornales.
- Supervisar y mantener un eficiente contacto de radio-comunicación hacia el exterior del Parque.
- Recepcionar y despachar correspondencia general del Parque.
- Registrar asistencia y movimiento general del personal del Parque
- Mantener un fichero de información general y de procedimientos y normas administrativas para el personal en la Sede Administrativa del Parque.

d) RequerimientosServicios

- Capacitación básica del Encargado del Subprograma en aspectos contables, control y manejo de inventarios.

Vehículos y Equipos

- Destinación periódica de un vehículo para transporte de abastecimientos.
- Un Kardex
- Una máquina de escribir
- Una calculadora portátil
- Un fichero de pared

7.7.3.3. Subprograma de Obras y Mantenimiento

Este subprograma incluye todas aquellas acciones tendientes a mantener en óptimas condiciones de funcionamiento las instalaciones y equipos - con que cuenta actualmente el Parque, y aquello con que puede contar en el futuro. También incluye la ejecución directa o por terceros, de las construcciones, habilitaciones o mejoramientos de obras que requieren todos los demás programas y subprogramas de manejo.

a) Objetivos

- Asegurar y controlar que todas las instalaciones y equipos del Parque se mantengan en buenas condiciones de funcionamiento.



- Supervisar obras e instalaciones que se realicen por terceros dentro del Parque.
- Proponer bases técnicas de obras e instalaciones que se requieran.
- Construir obras e instalaciones que requieran los demás programas y subprogramas de manejo, y que sea posible ejecutar con los medios del subprograma.

b) Normas

- El Encargado del Subprograma debe estar al día en el conocimiento técnico de equipos y vehículos del Parque.
- Se deben establecer revisiones periódicas de instalaciones y equipos del Parque, asegurando siempre sus buenas condiciones de funcionamiento.
- La mantención de equipos y vehículos que requieran de personal y talleres especializados, deberá realizarse en aquellos lugares fuera del Parque - que el Departamento de Administración y Finanzas Regional determine.
- No se debe realizar ninguna obra o instalación que no esté contemplada - en el Plan de Manejo o planes especiales del Parque.
- Las obras que se realicen deberán corresponder en su diseño a la arquitectura tradicional del área, y de preferencia utilizando materiales de la zona.
- La mantención o reparación de caminos interiores podrá realizarse por - personal del Parque cuando sea justificado, y previa coordinación con -- las instituciones pertinentes.

- En la etapa de diseño de obras e instalaciones requeridas por los programas o subprogramas de manejo, se debe trabajar coordinadamente con el encargado respectivo.

c) Actividades

- Llevar un control periódico de equipos de la Unidad, a través de formularios especialmente diseñados para ello.

- Elaborar y ejecutar programas de mantención de instalaciones y equipos, según prioridad y medios, y que no requieran de especialista o taller de fuera del Parque.

- Elaborar diseños de obras de poca magnitud de acuerdo a las características del medio y estilo arquitectónico tradicional.

- Preparar o entregar información básica necesaria cuando se requiera para bases técnicas de obras a ejecutar por terceros.

- Procurar el adecuado suministro de materiales y medios para las actividades de mantenimiento y construcción de obras.

- Supervisar y apoyar las obras que realicen terceros, según disponibilidad y medios del Parque.

- Las actividades de tipo constructivo que se ejecutarán directamente por el subprograma, de acuerdo a disponibilidades y medios del Parque serán las siguientes :

- Pintado de letreros informativos o interpretativos.

- Mejoramiento Area Desarrollo Aguas Calientes de Enquelga (senderos peatonales, instalaciones, baños termales, estacionamiento vehicular).

- Implementación Museo de Sitio en Enquelga.
- Habitación refugios en áreas alejadas para labores de investigación científica que requieran permanencia temporal
- Construcción mueblería bodega de Enquelga.
- Contrucción de paneles para Sala Exhibición Enquelga.
- Mejoramiento sendero interpretativo Laguna Arabilla.
- Mejoramiento estacionamiento y calle aledaña Guardería - Administración Enquelga.
- Construcción pequeña bodega para combustibles en Guardería - Administración Enquelga.
- Demarcación senderos de excursión (Volcán Isluga, Aguas Calientes - Isluga).

Las actividades de tipo constructivo que se ejecutarán por o en conjunto con terceros serán las siguientes :

- Construcción de letreros y paneles interpretativos e informativos.
- Construcción de librero para biblioteca de Enquelga.
- Contrucción Estación Meteorológica de Enquelga, cuando se consigan sus instrumentos.
- Construcción o habitación (de conseguir casa) de Sala Exhibición en Enquelga.
- Construcción y demarcación sendero interpretativo Pukara Isluga.
- Construcción de un área de picnic en Laguna Arabilla (5 sitios).
- Construcción de servicios higiénicos en Area Desarrollo Aguas Calientes.
- Construcción de dos refugios rústicos para uso temporal (Aroma y Uscana).
- Habitación local para pernoctación de visitantes en Isluga.
- Restauración de sitios arqueológicos e Histórico-Culturales.
- Habitación sistema agua potable Guardería-Administración Enquelga.
- Construcción de 2 portales rústicos de ingreso al Parque, a orilla de caminos principales.

#### d) Requerimientos

##### Servicios

- Contar con personal especializado cuando las obras o reparaciones lo requieran.

##### Instalaciones

- Espacio en bodega de Enquelga para almacenar herramientas y equipos del subprograma.

##### Equipos

- Equipo de herramientas de carpintería, mecánica y gasfitería.
- Stock básico de materiales para repuesto y mantención de equipos e instalaciones en general.

#### 7.8.- Programa de Desarrollo Integrado

El Programa de Desarrollo Integrado para el Parque Nacional Volcán Isluga, constituye una síntesis de los requerimientos de desarrollo físico y servicios para uso público concentrado, estableciendo para ello las denominadas "Áreas de Desarrollo". A su vez establece la secuencia del desarrollo dentro del período de vigencia del Plan de Manejo, a través de una "Secuencia de Actividades" y una "Secuencia de Requerimientos" para cada Programa y subprograma de manejo, en un orden lógico de 10 etapas.

##### 7.8.1.- Áreas de Desarrollo

Las áreas de desarrollo definidas son dos, y se denominarán "Aguas Calientes de Enquelga" y "Laguna Arabilla". Ambas coinciden con la Zona de Uso Intensivo del Parque, y su localización se muestra en la Carta N° 3. A continuación estas áreas se describen en función de sus objetivos, instalaciones contempladas, e instalaciones de apoyo.

#### 7.8.1.1.- Area de Desarrollo Aguas Calientes de Enquelga

El área se localiza muy cercana al pueblo de Enquelga (1.800 m). Forma parte de la Zona de Uso Intensivo del Parque, y se constituye en un lugar relevante desde el punto de vista recreativo, al existir allí aguas termales aptas para baño. Ello se complementa con un entorno de belleza es cénica y de interés histórico-cultural.

##### a) Objetivos

- Proveer el desarrollo físico necesario para el uso público intensivo en ambientes naturales, a través de la concentración de instalaciones y servi cios de tipo recreativo, y de forma complementaria de instalaciones interpretativas.
- Contemplar la Guardería - Administración Enquelga, y pueblo Isluga como complemento del Area para fines administrativos y de información.

##### b) Instalaciones Contempladas

El area contempla todas aquellas instalaciones que ya existen con las siguientes modificaciones y arreglos :

- Area de Picnic : Consiste en 2 sitios localizados a orillas de las lagunas termales. Interiormente están provistos de mesas - bancas, fogones y - basureros. Sólo requiere la mantención de pircado perimetral.
- Camarines : Actualmente existen dos (hombre y mujer) a orillas de Lagunas termales.
- Area de Camping : Consiste en un sitio de 180 m2., para dos carpas, adya cente al área de estacionamientos vehiculares. Estan cercados perimetral mente por pircas de piedras. Interiormente contiene espacio para carpa, y espacio en donde se deben implementar con mesas-bancas.

- Estacionamientos : Se localizan a la entrada del Area. Permiten el estacionamiento de un máximo de 4 vehículos, tanto para usuarios del camping, picnic y termas. Requiere de compactación y ampliación para más vehículos.
- Senderos Peatonales : Red de comunicación interior. Se requiere mejorar la demarcación.

Las instalaciones que se contempla construir son las siguientes:

- Servicios Higiénicos : De tipo dual, para hombres y mujeres por separado, y para uso exclusivo de visitantes al Area. También se proveerá de un lavaplatos para usuarios del camping y picnic.
- Sendero de Excursión : entre el Area y Pueblo de Isluga. En su mayor parte el trazado será a orillas de bofedal y río Arabilla. En sus primeros 500 m., alrededor del Area de Desarrollo, consistirá en sendero de interpretación del ambiente natural y actividad agropastoril del área.
- Paneles y letreros : Un panel de entrada al Area de Desarrollo, el que deberá poseer el nombre del Area y plano esquemático; 5 letreros interpretativos para los 500m. de sendero; letreros informativos y direccionales en el interior del Area y sendero excursión; un panel de Información Ambiental del Area; letreros de señalización en camino de acceso.

c) Instalaciones de Apoyo

- Camino Pueblo Isluga - Surire , cuyo trazado pasa adyacente al Area de Desarrollo, por lo que permite el fácil acceso de visitantes, tanto desde Enquelga por el norte, como desde Isluga por el sur, a través de un pequeño desvío.
- Guardería - Administración Enquelga ; situada a sólo 1.800 m. del Area, por lo que constituirá un apoyo para fines administrativos y de información.

#### 7.8.1.2.- Area de Desarrollo Laguna Arabilla

El Area se localiza a orillas de la Laguna Arabilla, que constituye su principal atractivo. También forma parte el área de la Zona de Uso Intensivo del Parque.

Constituye un lugar relevante desde el punto de vista ecológico, recreativo, y comprende un entorno escénico de gran belleza.

##### a) Objetivos

- Proveer el desarrollo físico necesario para el uso público en ambiente natural, a través de la concentración de instalaciones de tipo recreativo e interpretativo.

##### c) Instalaciones Contempladas

El Area contempla todas aquellas instalaciones que ya existen, con las siguientes modificaciones y arreglos :

- Sendero Interpretativo : Consiste en un sendero de 600 m. de longitud - trazado en la orilla sur de la Laguna Arabilla. Consta de 4 paraderos interpretativos contruídos en pirca de piedra. Estos deben implementarse con letreros interpretativos, contruídos de preferencia en metal.

- Parador vehicular : El último de los paraderos del sendero interpretativo, lo es también vehicular, ya que permite el estacionamiento de unos 4 vehículos y tiene comunicación con el camino de acceso al Area de Desarrollo. Este parador debe implementarse con un panel interpretativo.

Las instalaciones que se contempla constuir son las siguientes :

- Area de Picnic : Se localizará adyacente al parador vehicular. Consistirá en un área de 5 sitios, provistos de mesa-banca, fogón y basurero, y - perimetrado construido en pirca de piedra. Dos de ellos tendrán espacio para carpa para ser utilizados eventualmente como camping.

- Paneles y Letreros : Un panel de entrada al Area, el que deberá poseer nombre del Area y plano esquemático; 4 letreros interpretativos; letreros informativos y direccionales; un panel de Información Ambiental del Area; un panel en parador vehicular.

c) Instalaciones de Apoyo

- Camino Enquelga a Mauque o Enquelga a Camiña, que se desprende a unos 4 km. al Norte del Pueblo de Enquelga desde el camino principal del Parque. Este camino pasa cercano a la laguna, por lo que permite su fácil acceso.



## 7.8.2.- Secuencia de Actividades

| ACTIVIDADES POR PROGRAMA                                                                   | E T A P A S |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
|                                                                                            | 1           | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| <u>DIRECCION DE LA UNIDAD</u>                                                              |             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| - Elaborar y supervisar la ejecución de Planes Operativos                                  | x           | x | x | x | x | x | x | x | x | x  |
| - Supervisar la ejecución de todos los programas y subprogr. de manejo.                    | x           | x | x | x | x | x | x | x | x | x  |
| - Revisar anualmente el Plan de Manejo y evaluar planes operat.                            | x           | x | x | x | x | x | x | x | x | x  |
| - Representar al Parque y mantener buenas relaciones.                                      | x           | x | x | x | x | x | x | x | x | x  |
| - Realizar jornadas de campo con autoridades para difundir valores y objetivos del Parque. | x           | x | x | x | x | x | x | x | x | x  |
| - Establecer normas y reglamentos administrativos internos                                 | x           | x | x | x | x | x | x | x | x | x  |
| - Velar por el cumplimiento de contratos y convenios con terc.                             | x           | x | x | x | x | x | x | x | x | x  |
| - Proponer presupuesto anual requerido para el Parque.                                     | x           | x | x | x | x | x | x | x | x | x  |
| <u>PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL</u>                                                        |             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| <u>Subprograma Manejo de Recursos Naturales</u>                                            |             |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| - Supervisar el cumplimiento de planes de trabajo de acciones de recuperación de ambientes |             | x | x | x | x | x |   |   |   |    |
| - Procurar la evacuación fauna exótica Precordillera                                       | x           | x | x | x | x | x |   |   |   |    |
| - Apoyar y coordinar con comunidades aymaras acciones conservac.                           | x           | x | x | x | x | x | x | x | x | x  |
| - Supervisar y controlar acciones manejo tradicional de pastiz.                            | x           | x | x | x | x | x | x | x | x | x  |

ETAPAS

ACTIVIDADES POR PROGRAMA

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Subprograma Manejo de Recursos Culturales

- Procurar que obras e instalaciones de otras instituciones consideren arquitectura local y no perjudiquen yacimientos arqueológicos o históricos.
- Realizar charlas a comunidades aymaras para que ellas dimensionen su riqueza cultural.
- Coordinar con el H. Consejo de Monumentos Nacionales Regionales acciones de estudio y conservación patrimonio cultural.
- Apoyar y realizar, cuando sea necesario, trabajos de restauración, catastro e inventario recursos naturales.

x x x x x x x x x x  
x x x x x x x x x x  
x x x x x x x x x x  
x x x x x x x x x x

Subprograma de Identidad Cultural

- Brindar información sobre características socio-culturales a visitantes.
- Procurar participación de población local en acciones de prevención y manejo.
- Apoyar el manejo productivo tradicional, resaltando valor de su preservación.
- Realizar reuniones coordinación y acuerdo con comunidades para evaluación e implementac. actividades específicas que lo requieran.
- Dar apoyo a comunidades en esta actividad de expresión de sus patrones culturales y que consoliden en organización e identidad.
- Dictar charlas a comunidades para orientar revitalización cultural.
- Coordinar procedimientos de acciones de otras instituciones en conservación prácticas autóctonas.

x x x x x x x x x x  
x x x x x x x x x x  
x x x x x x x x x x  
x x x x x x x x x x  
x x x x x x x x x x  
x x x x x x x x x x  
x x x x x x x x x x

# ETAPAS

| ACTIVIDADES POR PROGRAMA                                                                                                                                   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| <b>PROGRAMA DE USO PUBLICO</b>                                                                                                                             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| <u>Subprograma de Investigación</u>                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| - Elaborar Reglamento Investigaciones del Parque                                                                                                           | x |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| - Determinar estudios o investigaciones requeridas en forma priorizada                                                                                     |   | x |   |   |   | x |   |   |   |    |
| - Difundir en Instituciones necesidades de investigación.                                                                                                  |   |   |   | x | x | x | x | x | x | x  |
| - Realizar investigaciones que puedan implementarse con recursos propios                                                                                   | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x  |
| - Apoyar y controlar investigaciones desarrolladas por instituciones o personas ajenas al Parque.                                                          | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x  |
| - Obtener datos básicos para futuras investigaciones que necesiten de una dimensión histórica.                                                             | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x  |
| - Obtener antecedentes básicos que contribuyan a identificar status de conservación e interés ecológico de fauna, condición pastizales y flora vulnerable. | x | x | x | x | x |   |   |   |   |    |
| - Obtener registros periódicos y analizar datos meteorológicos.                                                                                            | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x  |
| - Confeccionar herbario y muestrario petrológico.                                                                                                          | x | x | x |   |   |   |   |   |   |    |
| - Contribuir a la revisión y actualización de cartas y mapas del Parque.                                                                                   | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x  |
| - Colectar restos de aves y mamíferos como material de referencia.                                                                                         | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x  |
| - Obtener datos básicos para estudios reintroducción fauna.                                                                                                |   | x | x |   |   |   |   |   |   |    |
| <u>Subprograma de Recreación</u>                                                                                                                           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| - Capacitar al personal de guardas respecto oportunidades y actividades que pueden desarrollar visitantes.                                                 | x | x |   |   |   |   | x | x |   |    |
| - Realizar catastro y evaluación de recursos de interés recreativo                                                                                         |   |   |   |   | x |   |   |   |   |    |
| - Evaluar intereses del visitante en relación a actividades recreativas factibles de ofrecer.                                                              | x |   |   |   |   | x |   |   | x |    |

216.-

E T A P A S

ACTIVIDADES POR PROGRAMA

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

- Cooperación permanente a tours turísticos que se implementen al Parque. x x x x x x x x x
- Ofrecer información verbal y escrita a visitantes sobre facilidades y actividades recreativas. x x x x x x x x x
- Diseñar rutas de excursión a lugares de interés x x x
- Evaluar potencial recreativo temas Aguas Calientes de Parajalla x
- Elaborar diseños típicos para toda instalación recreativa progr. x x
- Orientar al visitante en las festividades típicas de poblados - del Parque. x x x x x x x x

Subprograma de Interpretación Ambiental

- Realizar un inventario de recursos del Parque, evaluando aptitud interpretativa. x x
- Diseñar senderos interpretativos en lugares recreativos y mayor concentración de público. x x x
- Diseñar y editar folletos interpretativos para Laguna Arabilla y Pukara Isluga. x x
- Determinar el contenido Sala Exhibiciones del Parque y operarlo x x
- Implementar Museo Sitio, muestra etnográfica Enquelga x
- Implementar con letreros interpretativos los senderos, paraderos vehiculares y sitios alto interés histórico-cultural. x x x

Subprograma de Educación e Información Ambiental

- Elaborar documento informativo de valores, relevancia, propósitos y actividades del Parque, para autoridades y medios comunic. x
- Elaborar charlas audiovisuales para difusión en establecimientos educacionales especialmente área del Parque. x x x

# ETAPAS

| ACTIVIDADES POR PROGRAMA                                                                                                                       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| - Elaborar folleto informativo general                                                                                                         | x |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| - Procurar capacitación de guías de empresas que implementen viajes al Parque.                                                                 | x |   | x |   |   |   | x |   |   |    |
| - Establecer acuerdos formales e informales para llevar a cabo programas educativos a residentes temporales de Colchane                        |   |   | x |   |   |   | x |   |   |    |
| - Mantener un activo contacto informal con visitantes                                                                                          | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x  |
| - Procurar existencia de folletos informativos en oficinas turísticas de la Región.                                                            | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x  |
| - Apoyar en terreno reportajes periodísticos de interés para el Parque                                                                         | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x  |
| <b>PROGRAMA DE OPERACIONES</b>                                                                                                                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| <b>Subprograma de Protección</b>                                                                                                               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| - Programar y realizar patrullajes periódicos.                                                                                                 | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x  |
| - Llevar el control de ingreso, permanencia y desplazamiento de visitantes.                                                                    | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x  |
| - Informar al público visitante las condiciones del medio y peligros potenciales.                                                              | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x  |
| - Recibir y orientar al visitante e investigadores                                                                                             | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x  |
| - Implementar medidas para dar seguridad en caminos y senderos                                                                                 | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x  |
| - Apoyar y coordinar con subprograma Manejo Recursos Culturales el control de inventario reliquias históricas y arqueológicas                  | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x  |
| - Controlar ingreso de animales exóticos                                                                                                       | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x  |
| - Apoyar y entregar información a subprogramas de Interpretación, Educación e Información Ambiental, para difusión de antecedentes protección. | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x  |
| - Elaborar plan de acción para búsqueda y rescate en altura.                                                                                   | x |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| - Mantener eficiente comunicación entre guardas cuando desarrollen labores alejados a Unidad base.                                             | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x  |

218.-

## ETAPAS

## ACTIVIDADES POR PROGRAMA

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

## Subprograma de Apoyo Administrativo

- Elaborar y mantener actualizado Inventario General de Bienes del Parque.
- Mantener y controlar el movimiento de Bodega Abatecimientos Enquelga.
- Organizar y coordinar el despacho y transporte de abastecimientos del Parque.
- Procesar documentos administrativos de personal, requerimientos y funciones del Parque.
- Elaborar proyección anual de gastos por Items.
- Recaudar ingresos monetarios y elaborar rendiciones.
- coordinar con Administración y Finanzas la cancelac. de jorn.
- Supervisar y mantener un eficiente contacto radio-comunicac.
- Registrar asistencia y movimiento personal del Parque.
- Mantener fichero información general y de aspectos administr.
- Confeccionar informes mensuales consolidados de activ. ejecut.

## Subprograma de Obras y Mantenimiento

- Llevar un control periódico de equipos de la Unidad.
- Elaborar y ejecutar programas mantenc. de instalac. y equipos
- Elaborar diseños de obras de poca magnitud
- Preparar y entregar información básica para bases técnicas de obras a ejecutar por terceros.
- Procurar el adecuado suministro para actividades mantenimiento y construcción.

ACTIVIDADES POR PROGRAMA

[illegible]

# ETAPAS

| ACTIVIDADES POR PROGRAMA                                    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| - Restauración sitios arqueológicos e histórico-culturales. |   |   | x | x | x | x | x | x | x | x  |
| - Rehabilitación sistema agua potable Guardería Enquelga.   | x |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| - Construcción de 2 portales rústicos de ingreso al Parque. |   | x | x |   |   |   |   |   |   |    |



### 7.8.3.- Secuencia de Requerimientos

#### ETAPAS

| REQUERIMIENTOS POR PROGRAMA                                                                                                                                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| <u>DIRECCION DE LA UNIDAD</u>                                                                                                                              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| - Un vehículo doble tracción                                                                                                                               | X |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| - Dos refugios uso temporal (Aroma, Uscana) y su implementación                                                                                            | X | X |   |   |   |   |   |   |   |    |
| - Implementación Oficina y bodega Enquelga                                                                                                                 | X |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| - 1 Guarda Encargado Programa Uso Público                                                                                                                  | X |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| - 1 Guarda para patrullajes y permanencia temporal en tres sectores : Aroma, Uscana e Isluga.                                                              | X |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| <u>PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL</u>                                                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| <u>Subprograma Manejo de Recursos Naturales</u>                                                                                                            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| - Lograr nexos formales con comunidades aymaras                                                                                                            | X | X | X |   |   |   |   |   |   |    |
| - Contar con métodos relativos a recuperación áreas degradadas                                                                                             | X | X | X |   |   |   |   |   |   |    |
| <u>Subprograma Manejo de Recursos Culturales</u>                                                                                                           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| - Coordinación con Subprograma Investigación realización de catastro e Inventario exhaustivo sitios arqueológicos e históricos y posibilidad restauración. | X | X | X |   |   |   |   |   |   |    |
| - Contar con estudios especializados en evaluación y restauración sitios arqueológicos e históricos y artefactos culturales.                               |   |   | X | X | X |   |   |   |   |    |
| - Contar con archivo documental y fotográfico sobre características etnográficas de comunidades aymaras.                                                   | X | X | X |   |   |   |   |   |   |    |
| - Coordinación con Subprograma Investigación realización estudios aspectos tecnológicos andinos.                                                           |   | X | X |   |   |   |   |   |   |    |

# ETAPAS

REQUERIMIENTOS POR PROGRAMA 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

## Subprograma de Identidad Cultural

- Contar con estudios en los siguientes temas :
  - Economía andina. x x
  - Religión y creencias x x x
  - Organización social x x x
  - Monografías etnográficas x x x
- Lograr nexos formales con comunidades aymaras para lograr apoyo y participación en actividades. x x x

## PROGRAMA DE USO PUBLICO

### Subprograma de Investigación

- Contar con estudios en los siguientes temas :

FAUNA : - Catastro e Inventario definitivo

- Status conservación. x x
- Repoblamiento o Reintroducción x x
- Métodos y técnicas censo x x
- Tendencias poblacionales x x

### HIDROLOGIA Y AFINES :

- Calidad agua de vertientes x x
- Balances y estudio sequías x
- Ecología laguna arabilla x

E T A P A S

| REQUERIMIENTOS POR PROGRAMA                                                   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 100 |
|-------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|
| <b>ANTROPOLOGIA:</b>                                                          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |
| - Ecología humana                                                             |   |   |   |   |   | x | x | x |   |     |
| - Demografía y Evaluación socio-económica poblaciones locales.                |   |   |   | x | x | x |   |   |   |     |
| - Antropología cultural.                                                      |   | x | x | x |   |   |   |   |   |     |
| - Impacto social y ambiental de influencias negativas en comunidades aymaras. | x | x | x |   |   |   |   | x | x | x   |
| - Revitalización cultural                                                     | x | x | x |   |   |   |   |   |   |     |
| <b>ARQUEOLOGIA :</b>                                                          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |
| - Técnicas de restauración                                                    |   |   | x | x | x |   |   |   |   |     |
| - Catastro e inventarios exhaustivo sitios arqueológicos e históricos.        | x | x | x |   |   |   |   |   |   |     |
| - Tecnología Andina.                                                          |   | x | x |   |   |   |   |   |   |     |
| - Etnografía Aymara.                                                          | x | x | x |   |   |   |   |   |   |     |
| - Habitación refugios temporales en áreas alejadas.                           |   | x |   |   | x |   |   | x |   |     |
| - Librero y documentos para biblioteca                                        | x |   |   |   |   |   |   |   |   |     |
| - Equipos meteorológicos Estación Enquelga.                                   |   | x |   |   |   |   |   |   |   |     |
| <u>Subprograma de Recreación</u>                                              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |     |
| - Letreros para todo lugar recreativo.                                        | x | x | x |   |   |   |   |   |   | x   |
| - Area picnic en Laguna Arabilla.                                             |   | x |   |   |   |   |   |   |   |     |
| - Servicios Higiénicos en Area Aguas Calientes, e implementac. general.       |   | x |   |   |   |   |   |   |   |     |

| REQUERIMIENTOS POR PROGRAMA                                                                | E T A P A |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
|                                                                                            | 1         | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| <u>Subprograma de Interpretación Ambiental</u>                                             |           |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| - Impresión de folletos interpretativos                                                    |           | x | x |   | x |   |   |   |   |    |
| - Una sala de exhibiciones en Enquelga                                                     |           |   |   | x |   |   |   |   |   |    |
| - Paneles interpretativos para paradores vehiculares, lugares interés y sala exhibiciones. | x         | x |   | x |   |   |   |   |   |    |
| - Demarcación y habilitación senderos Arabilla y Pukara Isluga.                            | x         | x |   |   |   |   |   |   |   |    |
| <u>Subprograma de Educación e Información Ambiental</u>                                    |           |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| - Impresión Plan de Manejo (30 ejemplares).                                                | x         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| - Impresión de Folleto.                                                                    | x         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| - Impresión de documento divulgativo.                                                      |           | x |   |   |   |   |   |   |   |    |
| - Apoyo para preparación audiovisuales.                                                    | x         |   | x | x |   |   | x |   |   | x  |
| - Proyector de Diapositivas y accesorios.                                                  |           | x |   |   |   |   |   |   |   |    |
| - Radio cassette portátil.                                                                 | x         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| - Acceso a proyector de video cuando sea necesario.                                        | x         | x | x | x | x | x | x | x | x | x  |
| - Un mueble almacenamiento materiales.                                                     | x         |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| - Un equipo fotográfico completo.                                                          |           |   |   |   |   |   |   |   | x |    |

# E T A P A

| ACTIVIDADES POR PROGRAMA                                                                                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| <u>PROGRAMA DE OPERACIONES</u>                                                                          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| <u>Subprograma de Protección</u>                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| - Evaluaciones de condiciones de conservación de recursos.                                              | X |   | X |   | X |   | X |   | X |    |
| - Espacio en medios de difusión impresos del Parque.                                                    | X | X |   |   |   |   |   |   |   |    |
| - Arriendo ocasional de mulas para patrullajes.                                                         | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X  |
| - Capacitación personal en primeros auxilios y alta montaña.                                            | X | X |   |   |   |   |   |   |   |    |
| - Equipo radio para futuro vehículo.                                                                    |   | X |   |   |   |   |   |   |   |    |
| - Equipo VHF.                                                                                           |   | X |   |   |   |   |   |   |   |    |
| - Equipo salvataje alta montaña.                                                                        | X | X |   |   |   |   |   |   |   |    |
| - Un tubo de oxígeno.                                                                                   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| - Una carpa dos personas y dos catres campaña.                                                          | X | X | X |   |   |   |   |   |   |    |
| - Uniforme para guardas                                                                                 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X  |
| - Equipos para guardas : prismático, saco dormir, mochila, cantimplora, libreta campo.                  | X |   | X |   |   |   | X |   |   | X  |
| <u>Subprograma de Apoyo Administrativo</u>                                                              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| - Capacitación básica del Encargado del Subprograma en aspectos contables, control y manejo inventarios | X | X |   |   |   |   |   |   |   |    |
| - Destinación periódica vehículo para transporte abastecimientos.                                       | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X  |
| - Un kardex                                                                                             |   | X |   |   |   |   |   |   |   |    |
| - Una máquina de escribir                                                                               | X |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| - Una calculadora portátil                                                                              | X |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| - Un fichero de pared                                                                                   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |    |

E T A P A

| ACTIVIDADES POR PROGRAMA                                                            | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| <u>Subprograma de Obras y Mantenimiento</u>                                         |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| - Contar con personal especializado cuando se requiera.                             | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x  |
| - Espacio en Bodega Enquelga para almacenamiento herramientas y equip.x             | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x  |
| - Equipo de herramientas de carpintería, mecánica y gasfitería.                     | x | x | x |   |   |   |   |   |   |    |
| - Stock básico de materiales para repuesto y mantención de equipos e instalaciones. | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x  |

### LITERATURA CONSULTADA

- AGUILERA, ALFONSO Y GRAÑA, FERNANDO : "Comportamiento de Algunos Pesticidas en Quíuua y Observaciones Entomológicas Generales". Univ. del Norte, Centro Isluga de Investigaciones Andinas, Iquique, 1977.
- ARAYA, BRAULIO Y WILLIE, GUILLERMO : "Guía de Campo de las Aves de Chile", 1986
- ARRATIA, GLORIA : "Peces del Altiplano de Chile". En : El Hombre y los Ecosistemas de Montaña. Vol. I., MAB-6, 1982.
- CABRERA, ANGEL Y WILLINK, ABRAHAM : "Biogeografía de América Latina". Secretaría General OEA, Washington D.C., 1973.
- CONAF - FAO : "Manual de Operaciones para el Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas". Documento de Trabajo Nº 44, F : DP/CHI/76/003, 1982.
- CONAF : "Simposio Flora Nativa Arbórea y Arbustiva de Chile Amenazada de Extinción", 1985.
- CONAF : "Comparación entre las Clasificaciones de Miklos D.F. Udvardy (1982) y Rodolfo Gajardo (1983)". Documento CONAF, 1985.
- CONAF : "Libro Rojo de los Vertebrados Terrestres de Chile". Documento Borrador del Simposio Estado de Conservación de la Fauna de Vertebrados Terrestres de Chile, CONAF, Agosto 1987.
- DAVELSBERG, PERCY : "Tojo Tojone : Un Paradero de Cazadores Arcaicos". En Rev. Chungará Nº 11, Universidad de Tarapacá, Arica, 1983.
- D.G.A., Intendencia I Región, SERPLAC Iquique : "Evaluación Recursos Hídricos Provincia de Iquique - I Región Tarapacá". D.G.A. , 1979.
- DIPROREN - SAG : "La Fauna Silvestre y su Protección ". Ministerio de Agricultura, SAG, DIPROREN.

- DOUGNAC, FERNANDO : "Legislación Aplicable a los Indígenas del Norte de Chile".  
En : Rev. Norte Grande, Vol. Nº 3-4, Instituto de Geografía,  
Univ. Católica, 1975.
- DPTO. AREAS SILVESTRES PROTEGIDAS, CONAF : "Análisis de la Cobertura y Representatividad Ecológica y Administrativa del Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas del Estado". CONAF, Santiago, 1985.
- GAJARDO, RODOLFO : "Sistema Básico de Clasificación de la Vegetación Nativa Chilena". CONAF, Universidad de Chile, 1983.
- GEMINIS, SOCIEDAD DE ESTUDIOS PROFESIONALES : "Geografía Económica de Chile".  
Editorial Andrés Bello, 1982.
- GLADE, ALFONSO Y NUÑEZ, EDUARDO : "Resumen de Antecedentes de Flora y Fauna en la I Región de Tarapacá". Pub. de Divulgación 13-1, CONAF, 1983.
- GUNDERMANN, HANS : "Comunidades Ganaderas. Mercado y Diferenciación Interna en el Altiplano Chileno". Ponencia Xº Congreso Arqueología Chilena. Universidad de Tarapacá, 1985.
- HYSLOP, JOHN : "Chullpas of the Lupaca Zone of the Peruvian High Plateau".  
Journal of Field Archaeology, Vol. IV, Nº 197, 1979.
- ICC-CONIC, INGENIEROS CONSULTORES : "Estudio de las Precipitaciones de la Región de Tarapacá". MOP-DGA, 1982.
- INE : "XV Censo Nacional de Población y IV de Vivienda 1982". Recuento Preliminar, INE.
- INE : "Informativo Estadístico Regional, I Región". 1986.
- INE : "V Censo Nacional Agropecuario 1975 - 76".
- INE : "Anuario Estadístico 1980".
- INGENIERIA COSERREN LTDA. : "Evaluación y Catastro de Recursos del Parque Nacional Volcán Isluga". Informe Final, CONAF, 1982.



- INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR : "Geografía I Región de Tarapaca". Tomo de la Colección Geográfica de Chile, 1985.
- IREN : "Inventario de Recursos Naturales por Método de Percepción del Satélite Landsat - I Región". Convenio IREN - SERPLAC I Región, Informe Nº 36, Tomo I y II, 1977.
- KLOHN, WULF : "Hidrografía de las Zonas Desérticas de Chile". Contribución Proyecto CHI-35, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 1972.
- LARRAIN, HORACIO : "La Población Indígena de Tarapacá Norte de Chile, entre 1538 - 1581". En : Revista Norte Grande, Vol. I, Nº 3-4, Instituto de Geografía, Universidad Católica, Santiago, 1975.
- LARRAIN, HORACIO : "Análisis de las Causas de Despoblamiento entre las Comunidades Indígenas del Norte de Chile". En : Revista Norte Grande, Vol. I, Nº 2, Instituto de Geografía, Universidad Católica, Santiago, 1974.
- LLAGOSTERA, AGUSTIN : "Hipótesis sobre la Expansión Incaica de la Vertiente Occidental de los Andes Meridionales". Homenaje al Dr. Gustave Le Paige, Universidad del Norte, Antofagasta, 1976.
- MARQUET, PABLO Y ORTIZ, JUAN : "Temperaturas de Actividad, Grado de Precisión en la Termoregulación y Patrones de Actividad Diaria en 4 Lagartos Liolaemus (Iguanidae) de los Altos Andes del Norte de Chile". Facultad de Ciencias Biológicas y de Recursos Naturales, Universidad de Concepción, 1987.
- MARTINEZ, GABRIEL : "Características de Orden Antropológico y Socio-Económico de la Comunidad de Isluga". En : Revista Norte Grande, Vol. I, Nº 3-4, Instituto de Geografía, Universidad Católica, Santiago, 1975.
- MILLER, KENTON : "Planificación de Parques Nacionales para el Ecodesarrollo en Latinoamérica". Fundación para la Ecología y la Protección del Medio Ambiente, España, 1980.

- MORALES, ROGER Y MAC FARLAND, CRAIG : "Compendio sobre la Metodología para la Planificación de Areas Silvestres". CATIE, Costa Rica, - 1980.
- NUÑEZ, EDUARDO et al : "Plan de Manejo del Parque Nacional Lauca". Documento de Trabajo Nº 82, CONAF, 1986.
- NUÑEZ, EDUARDO Y SALINAS, JAVIER : "Plan Operativo Parque Nacional Volcán Isluga 1986". Documento de Trabajo, CONAF I Región, 1986.
- NUÑEZ, LAUTARO : "Asentamiento de Cazadores Tardíos en la Puna de Atacama: Hacia el Sedentarismo". En: Revista Chungará Nº 8, Universidad de Tarapacá, 1982.
- NUÑEZ, LAUTARO et al : "Relaciones Prehistóricas Trasandinas entre el Noroeste Argentino y Norte Chileno (Período Cerámico)". Documento de Trabajo Nº 6, Universidad de Chile, Antofagasta, 1975.
- NUÑEZ, LAUTARO Y DILLEHAY, TOM : "Movilidad Giratoria, Armonía Social y Desarrollo en los Andes Meridionales. Patrones de Tráfico e Interacción Económica". (Ensayo). Universidad del Norte, Antofagasta, 1978.
- ORTIZ, JUAN Y MARQUET, PABLO : "Una Nueva Especie de Lagarto Altoandino: - Liolaemus islugensis (Reptilia - Iguanidae)". Facultad - Ciencias Biológicas y de Recursos Naturales, Universidad de Concepción, 1987.
- PROVOSTE, PATRICIA : "Etnia y Comunidad : Los pueblos del Altiplano de Tarapaca". Tesis para optar al título de Sociólogo, Universidad del Norte, Antofagasta, 1980.
- REINHARD, JOHAN : "A Report on a High Altitude Archaeological Survey in - Lauca and Isluga National Parks". Mecanografiado, CONAF. Arica.
- RIVERA, MARIO : "Una Hipótesis sobre movimientos Poblacionales Altiplánicos y - Transaltiplánicos a las Costas del Norte de Chile". En : Revista Chungará Nº 5, Universidad del Norte, Arica, 1975.

- RIVERA, MARIO : "Temas Antropológicos del Norte de Chile". Estudios Arqueológicos (Número Especial), Universidad de Chile, Antofagasta, 1980.
- SALINAS, JAVIER : "Descripción de la Situación de Tenencia de la Tierra, y sus títulos de Dominio, en el Area Oriental del Parque Nacional Volcán Isluga". Nota Técnica, CONAF I Región, 1987.
- SALINAS, JAVIER : "Etnografía de un Poblado Altoandino de la I Región, Enquelga". Informe de Práctica Profesional en Antropología, Universidad de Chile, Dpto. de Antropología, 1985.
- SALINAS, JAVIER : "Plan Operativo Parque Nacional Volcán Isluga 1987". Doc. - Trabajo CONAF I Región, 1987.
- SANHUEZA, JULIO : "Prospección y Evaluación General de Sitios Arqueológicos en el Afea de Isluga (Altiplano de la Provincia de Iquique, I Región, Chile)". Centro Isluga de Investigaciones Andinas, Iquique, 1979.
- SANHUEZA, JULIO : "Antecedentes Preliminares y dos Fechados Radiocarbónicos del Sitio Pukar Qollu o Pukara de Isluga (ILG-2). Altiplano de Iquique, I Región, Norte de Chile". Documento de Trabajo Nº 8, Universidad de Antofagasta, 1981.
- SANHUEZA, JULIO et al: "Catastro Evaluativo de Recursos Arqueológicos del Parque Nacional Volcán Isluga. Sector Oriental (I Región)". Informe final, Proeycto Investigación Convenio CONAF I Región - Centro Estudios del Desierto, Universidad Arturo Prat, 1986.
- SANHUEZA, JULIO Y OLMOS, OLAFF : "Usamaya - 1 Cementerio Indígena en Isluga, Altiplano de Iquique I Región - Chile". En : Revista Chungará Nº 8, Universidad de Tarapacá, 1982.
- SANTORO, CALOGERO Y CHACAMA, JUAN : "Secuencia Cultural de las Tierras Altas del Area Centro Sur Andina". En : Revista Chungará Nº 9, Universidad de Tarapacá, 1982.

SERPLAC I REGION : "Atlas del Desarrollo Regional". SERPLAC, Intendencia I Región, 1980.

TABERNA, FREDDY : "Los Andes y el Altiplano Tarapaqueño". Centro Regional del Dpto. de Ciencias Sociales, Universidad de Chile, Iquique, 1968.

VAN KESSEL, JUAN : "Holocausto al Progreso. Los Aymaras de Tarapacá". Centro de Estudios y Documentación Latinoamericanos, Amsterdam, Holanda, 1981.

VELOSO, ALBERTO, et al : "Contribución Sistemática al Conocimiento de la Herpetofauna del Extremo Norte de Chile". En : El Hombre y los Ecosistemas de Montaña. Vol. I, MAB-6, 1982.

---

# ANEXO Nº 1.- Texto D.S. Nº 97 de Fijación de Nuevos Límites al Parque Nacional Volcán Isluga.

Pág. 161

(2108)

DIARIO OFICIAL DE LA REPUBLICA DE CHILE

Lunes 8 de Mayo de 1985

Nº 32.183

Mayo y el 9 de Junio de 1985, en las siguientes cantidades:

| Fecha       | Valor U.F.  |
|-------------|-------------|
| 10 de Mayo  | \$ 2.454,85 |
| 11 de Mayo  | \$ 2.450,03 |
| 12 de Mayo  | \$ 2.458,43 |
| 13 de Mayo  | \$ 2.400,20 |
| 14 de Mayo  | \$ 2.402,00 |
| 15 de Mayo  | \$ 2.403,87 |
| 16 de Mayo  | \$ 2.403,08 |
| 17 de Mayo  | \$ 2.407,40 |
| 18 de Mayo  | \$ 2.409,30 |
| 19 de Mayo  | \$ 2.471,11 |
| 20 de Mayo  | \$ 2.472,02 |
| 21 de Mayo  | \$ 2.474,74 |
| 22 de Mayo  | \$ 2.470,35 |
| 23 de Mayo  | \$ 2.478,37 |
| 24 de Mayo  | \$ 2.480,19 |
| 25 de Mayo  | \$ 2.482,01 |
| 26 de Mayo  | \$ 2.483,83 |
| 27 de Mayo  | \$ 2.485,05 |
| 28 de Mayo  | \$ 2.487,48 |
| 29 de Mayo  | \$ 2.489,30 |
| 30 de Mayo  | \$ 2.491,13 |
| 31 de Mayo  | \$ 2.492,00 |
| 1º de Junio | \$ 2.494,70 |
| 2 de Junio  | \$ 2.496,02 |
| 3 de Junio  | \$ 2.498,45 |
| 4 de Junio  | \$ 2.500,28 |
| 5 de Junio  | \$ 2.502,12 |
| 6 de Junio  | \$ 2.503,95 |
| 7 de Junio  | \$ 2.505,79 |
| 8 de Junio  | \$ 2.507,03 |
| 9 de Junio  | \$ 2.509,47 |

Guillermo Ramírez Vilar-  
dell, Superintendente de Ban-  
cos e Instituciones Financieras.

## Ministerio de Justicia

### APRUEBA TEXTO OFICIAL DEL CODIGO TRIBUTARIO

Santiago, 28 de Marzo de  
1985.— Hoy se decretó lo que  
sigue:

Núm. 287.— Vistos: estos  
antecedentes, lo dispuesto en el  
artículo 32 Nº 8 de la Constitu-  
ción Política de la República,  
en el artículo 2º de la Ley  
Nº 8.828, de 4 de Septiembre  
de 1947, y en el decreto supre-  
mo Nº 4.802, de 2 de Octubre  
de 1959, del Ministerio de Jus-  
ticia.

#### Decreto:

1.— Apruébase como texto  
oficial del Código Tributario el  
que se contiene en la presente  
edición.  
2.— Un ejemplar de dicho  
texto autorizado por las firmas  
del Presidente de la República y  
del Ministro de Justicia, se de-  
positará en dicha Secretaría del  
Estado y otro en la Contraloría  
General de la República.  
Este texto se tendrá por  
auténtico del Código Tribu-  
tario y a él deberán conformarse  
las demás ediciones y publica-  
ciones.

## Municipalidades

### MUNICIPALIDAD DE SALAMANCA

#### DICTA ORDENANZA SOBRE RUPTURA Y REPOSICION DE PAVIMENTOS

Núm. 7.— Salamanca, 22 de Abril de 1985.— Vistos: El Oficio Nº 387 de fecha  
19.04.85, del Sr. Gobernador Provincial de Choapa, que autoriza la dictación de la  
presente Ordenanza y las multas que ésta aplica.

La dispuesto en los Decretos Leyes Nº 1.289, de 1975 y Nº 3.063, de 1979; in es-  
tablecido en el D.S. Nº 411, de Obras Públicas, de 1948; y, en que de las facultades  
que me confiere la Ley sobre Municipalidades y Administración Comunal, dicto la si-  
guiente.

#### Ordenanza:

Artículo 1º Para efectuar cualquier obra que implique ruptura o posible ruptu-  
ra de pavimentos en calzadas, avenidas o solares, dentro de la comuna, el interesado de-

clarará que del estado Código so-  
hagan.

3.— La Editorial Jurídica de  
Chile procederá a dar cumpli-  
miento a la obligación que le  
impone el artículo 4º del decre-  
to supremo Nº 4.802, de 1959,  
con respecto a todas las edi-  
ciones del Código que en virtud  
de dicho Reglamento y del pre-  
sente decreto tengan carácter  
de oficial.

Tómese razón, comuníquese  
y publíquese.— AUGUSTO  
PINOCHET UGARTE, Gene-  
ral de Ejército, Presidente de la  
República.— Hugo Rosende  
Sotillo, Ministro de Justicia.

Lo que transcribo para su  
conocimiento.— Le saluda  
atentamente.— Daniel Muni-  
zaga Munilla, Subsecretario de  
Justicia subrogante.

## Ministerio de Defensa Nacional

### SUBSECRETARIA DE GUERRA

#### DECRETO Nº 147, DE 1983, Y SUS POS- TERIORES MODIFICACIONES

Santiago, 28 de Marzo de  
1985.— Con esta fecha se ha  
decretado lo siguiente:

Núm. 37.— Visto:

a) Lo dispuesto en el decreto  
supremo del Ministerio de De-  
fensa Nacional (G) Nº 1.085,  
de 12 de Julio de 1940 (publi-  
cado en el Diario Oficial de 29  
de Agosto de 1940), y modifi-  
cado por los decretos supremos  
MIDN. (G) Nº 1.304, de 28 de  
Mayo de 1954 y 245 de 8 de Ju-  
nio de 1972;

b) El decreto supremo  
Nº 147, de 8 de Septiembre de  
1983, que designó Jefes de Plaza  
en las Regiones, Provincias y  
Comunas del territorio na-  
cional, publicado en el Diario  
Oficial Nº 31.806, de 9 de Sep-  
tiembre de 1983, y sus modifi-  
caciones posteriores; y

c) Las facultades que me con-  
fiere el artículo 32 Nº 10, de la  
Constitución Política de la Re-  
pública.

#### Decreto:

Derógase, a partir de la total  
transmisión del presente decre-  
to, el decreto supremo (G)  
Nº 147, de 8 de Septiembre de  
1983, y sus modificaciones pos-  
teriores, que estableció el fun-  
cionamiento de las Jefaturas de  
Plaza a lo largo del país.

Tómese razón, regístrese, comu-  
níquese y publíquese en el  
Diario Oficial y en los Boletines

Oficiales del Ejército, Armada,  
Fuerza Aérea, Carabineros y  
Policía de Investigaciones de  
Chile.—

AUGUSTO  
PINOCHET UGARTE, Cap-  
tán General, Presidente de la  
República.— Patricio Carvajal  
Prado, Vicealmirante, Ministro  
de Defensa Nacional.— Alce-  
do García Rodríguez, Ministro  
del Interior.

Lo que se transcribo para su  
conocimiento.— Benito Fuen-  
zalida Maca, Brigadier, Sub-  
secretario de Guerra.

## Ministerio de Bienes Nacionales

### MODIFICA DECRETO Nº 277 DE 1970, DEL MINIS- TERIO DE AGRICULTURA, DESAFECTA DE SU CALI- DAD DE TAL A PARTE DEL PARQUE NACIONAL DE TURIS- MO "VOLCÁN ISLUGA" Y FIJA NUEVOS LÍMITES

Núm. 07.— Santiago, 21 de  
Marzo de 1985.— Vistos: Estos  
antecedentes; el D.S. Nº 277 de  
1970, del Ministerio de Agricul-  
tura, mediante el cual se modifi-  
có la superficie del Parque Na-  
cional de Turismo "Volcán Islu-  
ga", creado por D.S. Nº 4 de  
1967, de este Ministerio;

Teniendo presente: Lo infor-  
mado por el Ministerio de Agricul-  
tura y por la División de  
Bienes Nacionales en oficio ad-  
junto, ambos de 1984; y por la  
Asesoría Ecológica del Ministe-  
rio de Bienes Nacionales en ofi-  
cio Nº 83746 de 1983; en virtud  
de lo dispuesto en el artículo  
21º del D.L. Nº 1.839, de  
1977.

#### Considerando:

Que el Parque Nacional de  
Turismo "Volcán Isluga", ubi-  
cado en las comunas de Illarza,  
Camilla y Colchagua, provincia  
de Itapica, región de Tarapa-  
cá, cuenta con asociaciones  
vegetales y hábitat de fauna  
inecuentablemente representa-  
das, encontrándose concentra-  
dos los recursos y valores ecoló-  
gicos más importantes de pre-  
servar en un sector específico de  
dicha unidad;

Que existen valiosos recursos  
culturales de origen Aymará y  
poblaciones humanas exponen-  
tes de esta cultura que re-  
quieran de programas que pre-  
serven los rasgos de estas man-  
ifestaciones culturales; y

Que para lograr una protec-  
ción eficiente de los valiosos re-  
cursos que el citado Parque  
contiene, es conveniente con-  
centrar los esfuerzos en una su-  
perficie menor, en la que se  
cumplan los mismos objetivos  
para los que fue creada la uni-  
dad.

#### Decreto:

1.— Modifícase la superficie  
del Parque Nacional de Turis-  
mo "Volcán Isluga", creado por  
D.S. Nº 4, de 3 de Enero de  
1967, modificado por D.S.  
Nº 277, de 14 de Agosto de  
1970, ambos del Ministerio de  
Agricultura, quedando en apro-  
ximadamente 415.070 Hás.  
(cuatrocientas quince mil seten-  
ta hectáreas).

2.— Desalcetase de su cali-  
dad de tal, parte del Parque  
Nacional de Turismo "Volcán  
Isluga", de una superficie de  
240.320 Hás. (doscientos cuaren-  
ta mil trescientas veintidós hec-  
táreas), individualizado en el  
plano Nº 1-2-2032-C.R. y que  
corresponde a los terrenos no  
incluidos en los nuevos límites  
definidos en el presente decre-  
to, con lo cual, la referida uni-  
dad quedará con una superficie  
aprox. de 174.744 Hás. (ciento  
setenta y cuatro mil setecientos  
cuarenta y cuatro hectáreas); y  
con los siguientes límites:

— Norte, curso de la quebra-  
da de Berenguela, desde su  
confluencia con la quebrada de  
Retamilla hasta su nacimiento;  
de allí se une con una línea rec-  
ta imaginaria a la cota 4.575  
m.s.n.m., continuando por la  
línea divisoria de las aguas que  
une las cotas 4.024 m.s.n.m.,  
4.651 m.s.n.m., 4.530  
m.s.n.m., 4.420 m.s.n.m.,  
4.533 m.s.n.m., 5.202  
m.s.n.m. del Cerro Llancopu-  
ta, 4.074 m.s.n.m. del portezuelo  
de Huinchuta, 5.375 m.s.n.m.,  
5.394 m.s.n.m. del Cerro Para-  
jalla, 4.279 m.s.n.m., hasta lle-  
gar al nacimiento de Payavalla, hito  
XXV de cota 4.237 m.s.n.m. en  
la frontera chileno-boliviana.

— Este, Frontera chileno-  
boliviana desde el nacimiento de Pa-  
yavalla hito XXV de cota 4.237  
m.s.n.m., pasando por los mo-  
jones de Chinchillan, Quin-  
sachata hito XXVI de cota  
4.432 m.s.n.m., Jamachuma  
hito XXVII de cota 4.432  
m.s.n.m., Tres Cruces hito  
XXVIII de cota 4.479  
m.s.n.m., Cabaray, Chapillu-  
ca hito XXIX de cota 4.753  
m.s.n.m., hasta llegar al nacimiento  
de Slaya; desde ese punto, en  
línea recta imaginaria al Cerro  
Slaya de cota 4.339 m.s.n.m.,  
siguiendo por el paralelo de la  
punta del cerro Slaya hasta su  
intersección con la quebrada  
Achicagua, el curso natural de  
dicha quebrada hasta su  
confluencia con el Río Arambilla,  
continúa por el curso natural de  
este río hasta enfrentar el meri-  
diano de la punta del Cerro Co-  
supullo, siguiendo este meri-  
diano hasta este Cerro Cosu-

pullo o Paedillo de cota 4.115  
m.s.n.m.

— Sur, desde el Cerro Cosu-  
pullo o Paedillo de cota 4.115  
m.s.n.m., siguiendo por la lí-  
nea divisoria de las aguas que  
va cruzando las cotas 4.089,  
4.102, 4.253 del Cerro Anillo,  
4.451, 4.220, 4.289, 4.240,  
4.580 del Cerro Coyococha,  
5.285, 5.142 del Cerro Chiu-  
chillan, 5.152 del Cerro Beren-  
guela hasta llegar al Cerro La-  
tarana de cota 5.207, todas  
m.s.n.m.; una línea recta ima-  
ginaria que une el Cerro La-  
tarana con el nacimiento de la  
quebrada Salluca, el curso na-  
tural de la quebrada Salluca  
hasta su confluencia con la  
quebrada Puelmita, el curso  
natural de la quebrada Puelmita  
hasta su confluencia con la  
quebrada de Guallane, el curso  
natural de la quebrada Gualla-  
ne hasta su confluencia con la  
quebrada de Arama, el curso  
natural de la quebrada de Ara-  
ma hasta enfrentar el paralelo  
de la punta del Cerro Tata-  
jachura de cota 5.252  
m.s.n.m.; desde ese punto una  
línea recta imaginaria hasta la  
cota 3.081 m.s.n.m. y luego  
hasta la cota 4.416 m.s.n.m.,  
desde ese lugar por la línea divi-  
soria de las aguas que pasa por  
las cotas 3.250, 3.270, 3.230 del  
Cerro Papellón, 2.772, 2.741,  
2.744, 2.710, 2.830, hasta lle-  
gar a la cota 2.608, todas  
m.s.n.m.; desde ahí, una línea  
recta imaginaria que une la  
confluencia de la quebrada de  
Arama con la quebrada de Sa-  
pito o San Antonio.

— Oeste, Curso natural de la  
quebrada de Sapito o San Anto-  
nín desde su confluencia con la  
quebrada de Arama hasta su  
nacimiento, de ahí, una línea  
recta imaginaria hasta la cota  
3.320 m.s.n.m., siguiendo por  
la línea divisoria de las aguas  
desde esta cota, cruzando la co-  
ta 3.051 m.s.n.m. hasta la cota  
4.185 m.s.n.m. del Cerro Mica-  
ne, continúa por la línea recta  
imaginaria del meridiano de la  
punta del Cerro Micañe hasta  
interceptar la quebrada de Re-  
tamilla, el curso natural de la  
quebrada de Retamilla hasta su  
confluencia con la quebrada de  
Berenguela.

Regístrese en el Ministerio de  
Bienes Nacionales, tómese ra-  
zón, comuníquese y  
publíquese.— AUGUSTO  
PINOCHET UGARTE, Gene-  
ral de Ejército, Presidente de la  
República.— René Pail Fager-  
linn, General Inspector, Mi-  
nistro de Bienes Nacionales.

Lo que transcribo a Ud. para  
su conocimiento.— Saluda  
atentamente a Ud.— Jorge Cal-  
derón Figueroa, Subsecretario  
de Bienes Nacionales.

Se ha solicitado previamente el correspondiente permiso a la Dirección de Obras de esta  
Municipalidad.

Artículo 2º.— Todo interesado, sea ésta persona natural o jurídica, empresa,  
compañía u oficina de Servicio Público, que necesite ejecutar alguna obra que re-  
quiera la ruptura de pavimentos señalada en el artículo anterior, deberá presentar  
una solicitud de permiso para la apertura de pavimentos, en un formulario que para  
el caso le proporcionará la Dirección de Obras Municipales. Será obligación del peti-  
cionario llenar dicho formulario, expresando con claridad los datos que en él se solici-  
tan, haciéndose responsable de la veracidad de ellos. En caso de cumplirse fabri-  
cación en ellos, se aplicará una multa de hasta 12 U.T.M. (Unidades Tributarias Men-  
suales).

Las solicitudes de permiso para apertura de pavimentos, incluso para permisos  
de emergencia o permanentes, requerirán de Informe previo del SERVIU IV Región,  
como requisito indispensable para su otorgamiento.



no que se indica a continuación:

#### LÍNEA Nº 14

Ida Central con Martínez de Aldunate - Diagonal Miraflores - Las Heras - Pasaje Lynch - Miraflores - Avda. España - Avda. Independencia - 21 de Mayo - Magallanes - Avda. Bulnes - Angamos - Zenteno - El Ovejero - Avda. España - Avda. Bulnes - Variante Enxer - Tres Puentes.

Registros: Tres Puentes - Avda. Bulnes - Avda. España - El Ovejero - Zenteno - Pasaje Bermúdez - Seborot - Malpú - Chiloe - Avda. Independencia - Avda. España - Briceño - Manuel Rodríguez - Las Heras - Diagonal Miraflores - Martínez de Aldunate con Central - José Urbano Peralta, Secretario Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones XII Región.

#### SUBSECRETARÍA DE TELECOMUNICACIONES

SOLICITA MODIFICACIÓN DE CONCESIÓN DE RADIODIFUSIÓN SONORA EN ONDA MEDIA

Se ha recibido en esta Subsecretaría una solicitud de modificación de concesión de radiodifusión sonora en Onda Media, (W85-065), para la ciudad de Valparaíso, presentada por don Salvador Cortés Pina, a objeto de dejar libre de

restricciones la programación de Radio Reloj. Los estudios y la planta transmisor continuará ubicados en Variante Agua Santa Nº 4111 de la ciudad de Viña del Mar. La antenna consiste en un mástil radiante de un cuarto de longitud de onda.

Los servicios serán iniciados dentro de un año, a contar de la fecha de total tramitación del Decreto correspondiente.

La publicación se hace en conformidad a lo dispuesto en el Artículo 15º de la Ley General de Telecomunicaciones, para que en un plazo no mayor a 30 días las personas naturales o jurídicas, cuyos intereses sean directa y efectivamente afectados, formulen las observaciones que procedan. — Subsecretario de Telecomunicaciones.

#### Ministerio de Agricultura

(Año 1985)

COMPLEMENTA DECRETOS DE CREACIÓN Y FIJACIÓN DE DESLINDES DEL PARQUE NACIONAL ISLUGA; UBICADO EN LA REGIÓN DE TARAPACÁ

Núm. 151. — Santiago, 28 de Noviembre de 1985. — Visto: Lo solicitado por el Ministerio de Agricultura; lo dispuesto en el artículo 17º del Código de Minería; el artículo 32º Nº 8 de la Constitución Política del Estado; y

Considerando:

Que es un deber constitucional del Estado tutelar la preservación de la naturaleza;

Que, por decreto Nº 4, de 1967, del Ministerio de Agricultura, modificado por decreto Nº 277, de 1970, del mismo Ministerio y por decreto Nº 97, de 1985, del Ministerio de Bienes Nacionales, se creó en la Región de Tarapacá, el Parque Nacional de Turismo "Volcán Isluga", área que presenta un conjunto de características y recursos relevantes comprendidos en una unidad físico-geográfica; y

Que, por las características de esta área silvestre, es necesario que cualquiera labor minera que en ella se pretenda ejecutar, deba ser previamente autorizada por el señor Intendente de la Región,

#### Decreto:

1. — Complementase los decretos Nº 4, de 1967, y Nº 277, de 1970, ambos del Ministerio de Agricultura, y el decreto Nº 97, de 1985, del Ministerio de Bienes Nacionales, por los cuales se creó y fijó los deslindes del Parque Nacional de Turismo "Volcán Isluga", ubicado en la Región de Tarapacá, en el sentido de establecer que el área referida está declarada Parque Nacional incluso para efectos mineros.

2. — El Parque Nacional Volcán Isluga tiene una superficie aproximada de 174.744 hectáreas, con los siguientes deslindes:

Norte: Curso de la quebrada de Berenguela, desde su confluencia con la quebrada de Retamilla hasta su nacimiento; de allí se une con una línea recta imaginaria a la cota 4.575 m.s.n.m., continuando por la línea divisoria de las aguas que une las cotas 4.624 m.s.n.m., 4.651 m.s.n.m., 4.530 m.s.n.m., 4.420 m.s.n.m., 4.533 m.s.n.m., 5.202 m.s.n.m., del Cerro Llanquipa, 4.874 m.s.n.m., del portezuelo de Huinchuta, 5.375 m.s.n.m., 5.394 m.s.n.m., del Cerro Papajana, 4.279 m.s.n.m., hasta llegar al mojón de Payacolla, hito XXV de cota 4.237 m.s.n.m., en la frontera chileno-boliviana.

Este: Frontera chileno-boliviana desde el mojón de Payacolla hito XXV de cota 4.237 m.s.n.m., pasando por los mojones de Chinchillani, Quinsachata hito XXVI de cota 4.432 m.s.n.m., Jamachuma hito XXVII de cota 4.432 m.s.n.m., Tres Cruces hito XXVIII de cota 4.479 m.s.n.m., Cabarray, Chapilluca hito XXIX de cota 4.753 m.s.n.m., hasta llegar al mojón de Sicaya; desde ese punto, en línea recta imaginaria al Cerro Sicaya de cota 4.336 m.s.n.m., siguiendo por el paralelo de la punta del Cerro Sicaya hasta su intersección con la quebrada Achicagua, el curso natural de dicha quebrada hasta su confluencia con el Río Azabilla, continuando por el curso natural de este río hasta enfrentar el meridiano de la punta del Cerro Copulpo, siguiendo este meridiano hasta este Cerro Copulpo o Pacollo de cota 4.115 m.s.n.m.

Desde el Cerro Copulpo o Pacollo de cota 4.115 m.s.n.m., siguiendo por la línea divisoria de las aguas que se cruzando las cotas 4.089, 4.102, 4.253 del Cerro Anillo, 4.451, 4.320, 4.289, 4.240, 4.566 del Cerro Coyacocha, 5.225, 5.142 del Cerro Chucollani, 5.152 del Cerro Berenguela, hasta llegar al Cerro La Tarapa, de cota 5.207, todas m.s.n.m., una línea recta imaginaria que une el Cerro La Tarapa con el nacimiento de la quebrada Sallica, el curso natural de la quebrada Sallica hasta su confluencia con la quebrada Puchilita, el curso natural de la quebrada Puchilita hasta su confluencia con la quebrada de Guallana, el curso natural de la quebrada Guallana hasta su confluencia con la quebrada de Aroma, el curso natural de la quebrada de Aroma hasta enfrentar el paralelo de la punta del Cerro Tachura de cota 5.252 m.s.n.m.; desde ese punto una línea recta imaginaria hasta la cota 3.981 m.s.n.m., y luego hasta la cota 4.416 m.s.n.m., desde ese lugar, por la línea divisoria de las aguas que pasa por las cotas 3.356, 3.270, 3.230 del Cerro Papajana, 2.772, 2.741, 2.744, 2.710, 2.830, hasta llegar a la cota 2.668, todas m.s.n.m.; desde ahí, una línea recta imaginaria que une la confluencia de la quebrada de Aroma con la quebrada de Septe o San Antonio.

Oeste: Curso natural de la quebrada de Septe o San Antonio desde su confluencia con la quebrada de Aroma hasta su nacimiento; de ahí, una línea recta imaginaria hasta la cota 3.326 m.s.n.m., siguiendo por la línea divisoria de las aguas desde esta cota cruzando la cota 3.951 m.s.n.m., hasta la cota 4.185 m.s.n.m., del Cerro Mianca, continuando con la línea rec-

ta imaginaria del meridiano de la punta del Cerro Mianca hasta intersectar la quebrada de Retamilla, el curso natural de la quebrada de Retamilla hasta su confluencia con la quebrada de Berenguela.

Regístrese, en el Ministerio de Bienes Nacionales, tómese razón, comuníquese y publíquese en el Diario Oficial y en el Boletín Oficial de Minería. — AUGUSTO PINOCHET UCARTE, General de Ejército, Presidente de la República. — Jorge Prado Aránguez, Ministro de Agricultura. — Samuel Lira Ovalle, Ministro de Minería. — René Perí Fagerstrom, General Inspector de Carabineros, Ministro de Bienes Nacionales.

Lo que transcribo a Ud. para su conocimiento. — Saluda atentamente a Ud. — Jaime de la Sota Benavente, Subsecretario de Agricultura.

#### Ministerio de Salud

AUTORIZA CIRCULACIÓN DE VEHÍCULO QUE INDICA EN DIAS QUE SEÑALA ASIGNADO AL SERVICIO DE SALUD LLANQUIQUE CHILOE Y PALENA

Santiago, 6 de Enero de 1986. — Hoy se decretó lo que sigue:

Núm. 1. — Visto: estos antecedentes; lo dispuesto en los artículos 1º y 3º del decreto ley Nº 799, de 1974, modificado por el decreto con fuerza de ley Nº 12.234, de 22 de Junio de 1979, del Ministerio del Interior; las Instrucciones impartidas por la Contraloría General de la República en su Oficio Nº 9277, de fecha 8 de Febrero de 1975; las facultades que me confiere el artículo 32º, Nº 8 de la Constitución Política de la República de Chile; y

Considerando: Que para el cumplimiento de funciones de

#### Municipalidad de Pudahuel

#### NOTIFICACION

Se ha dictado el Decreto Alcaldicio Nº 356 de fecha 03-03-86, que suspende por tres meses el otorgamiento de permisos de edificación subdivisión y loteamientos en el sector que en él se señala.

Podrá ser conocida por los interesados a contar de la presente fecha, en la D.O.M.

(10)

EL ALCALDE

#### CITACION

Conservera Cambiase El Vergel S.A.  
(Sociedad Anónima Cerrada)

#### CITACION A JUNTA ORDINARIA DE ACCIONISTAS

Cítase a Junta Ordinaria de Accionistas de la Sociedad Conservera Cambiase "El Vergel" S.A., para el día 27 de Marzo de 1986 a las 17 horas en primera citación y a las 18.30 horas del mismo día en segunda citación.

La Junta de Accionistas se realizará en el domicilio social de Providencia 2653 Torre A Oficina 1201, Santiago.

La Tabla de la Junta de Accionistas será la siguiente:

1. — Ratificación de lo obrado por la Junta Extraordinaria de Accionistas de fecha 20 de Diciembre de 1985
2. — Examen y aprobación del Balance, Memoria e Inventario del período 1985
3. — Examen y aprobación del informe de los inspectores de Cuentas
4. — Renuncia de un Director y remplazo del mismo
5. — Aumento del Capital Social

(10-11-12)

EL DIRECTORIO

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS  
EMPRESA METROPOLITANA  
DE OBRAS SANITARIAS

**EMOS**

CONCURSO PÚBLICO

Proyecto Laboratorio Físico Químico en Planta de Tratamiento de Agua Potable Viñachal

REQUISITOS EXIGIDOS A LAS FIRMAS CONSULTORAS: Estar inscritas en el Registro General de Consultores del MOP, en el Área de Arquitectura y Urbanismo, Especialidad Obras de Arquitectura, 3era. Categoría o Superior

ANTECEDENTES: A disposición de los interesados desde el 10 al 12 de marzo de 1986, de 9.00 a 13.00 horas, en el Departamento de Proyectos de EMOS, Agustinas Nº 1161; 3er. piso Santiago

Valor: \$ 1.080 (IVA incluido) Cancelar previamente en Av. Bulnes Nº 129, 1º piso

RECEPCION DE CONSULTAS Y ACLARACIONES: Hasta las 16.00 horas del día 17 de marzo de 1986

APERTURA PROPUESTA TÉCNICA: A las 10.30 horas del día 27 de marzo de 1986

APERTURA PROPUESTA ECONÓMICA: A las 10.30 horas del día 2 de abril de 1986. Ambas en la Oficina del Gerente de Proyectos y Construcción, ubicada en Agustinas Nº 1161, tercer piso, Santiago.

GERENTE GENERAL

# ANEXO Nº 3.- Texto Decreto Supremo Nº 680 de Declaración Monumento Histórico "Santuario Isluga".

DIARIO OFICIAL DE LA REPUBLICA DE CHILE  
Sábado 27 de Septiembre de 1975

Nº 29.263

(3111) Pág. tres

**APRUEBA OPERACIONES DE RENEGOCIACION DE LAS DEUDAS NO ASEGURADAS DE LA UNIVERSIDAD CATOLICA DE VALPARAISO, UNIVERSIDAD AUSTRAL, UNIVERSIDAD DE CHILE Y LA DIRECCION DE APROVISIONAMIENTO DEL ESTADO CON LA FIRMA N. V. PHILIPS GLOELAMPENFABRIEKEN, DE HOLANDA**

Núm. 1.091.— Santiago, 3 de Septiembre de 1975.— Vistos: la comunicación de fecha 1º de Septiembre de 1975, de la Caja Autónoma de Amortización de la Deuda Pública; las disposiciones del decreto ley Nº 563, de 9 de Septiembre de 1932, y el decreto supremo de Hacienda Nº 3.704, de 14 de Noviembre del mismo año, y las facultades que me confiere el Nº 2 del artículo 72 de la Constitución Política del Estado,

## Decreto:

Apruébanse las operaciones de Renegociación de las deudas no aseguradas de la Universidad Católica de Valparaíso; la Universidad Austral, la Universidad de Chile y la Dirección de Aprovechamiento del Estado con la firma N. V. Philips Gloelampenfabrieken, de Holanda, correspondientes a los servicios comprendidos entre el 1º de Enero de 1973 y el 31 de Diciembre de 1975, en la forma y condiciones propues-

tas por el Consejo de la Caja Autónoma de Amortización de la Deuda Pública en su acuerdo adoptado en Sesión de fecha 22 de Agosto de 1975, y que serán materia de un Convenio entre esa institución y dicha firma holandesa.

Tómese razón, comuníquese y publíquese.— **AUGUSTO PINOCHET UGARTE**, General de Ejército, Presidente de la República.— **Pedro Larraondo Jara**, Capitán de Navío (AB), Subsecretario de Hacienda, Ministro subrogante.

Lo que transcribo a U. para su conocimiento.— Saluda atentamente a U.— **Pedro Larraondo Jara**, Capitán de Navío (AB), Subsecretario de Hacienda.

Superintendencia de Compañías de Seguros, Sociedades Anónimas y Bolsas de Comercio

**EXTRACTO DE APROBACION DE LA REFORMA DE LOS ESTATUTOS DE LA SOCIEDAD ANONIMA "COMPAÑIA ARROCERA EGA SOCIEDAD ANONIMA COMERCIAL E INDUSTRIAL"**

(Certificado)

Certifico que por resolución N.º 366-C, de 16 de Septiembre de 1975, se aprobó reforma estatutos sociedad anónima "Compañía Arrocería EGA Sociedad Anónima Comercial e Industrial", que consta de la escritura

pública de 21 de Abril de 1975, otorgada en la notaría de Santiago de don Jaime Morandé Orrego, modificada por la de 11 de Agosto de 1975, otorgada en la misma notaría.

La reforma consiste: 1.— Aumentar el capital social de \$ 4.000.000, dividido en 20.000.000 de acciones de \$ 0,20 cada una de valor nominal a \$ 40.000.000, dividido en 40.000.000 de acciones nominales de \$ 1 c/u.

El aumento se efectuará en la forma siguiente: A) Previamente se aumentará el valor nominal de las acciones de \$ 0,20 a \$ 1 c/u capitalizando fondos señalados en la escritura extractada por un total de \$ 16.000.000.

B) Emitiendo 6.273.616 acciones de pago, capitalizando créditos en contra de la sociedad.

C) Emitiendo 3.726.382 acciones de pago en dinero dentro del plazo de 60 días, contados desde fecha resolución aprobatoria.

D) Emitiendo 10.000.000 de acciones de pago en dinero dentro del plazo de 8 meses, contados desde fecha resolución aprobatoria.

2.— Especificar el objeto social que será la explotación de la industria elaboradora de granos alimenticios, de productos agrícolas, la producción y purificación de toda clase de semillas, la explotación de

cámaras frigoríficas, la elaboración de alimentos de toda clase y la producción, elaboración y distribución y comercialización de éstos, por cuenta propia y ajena.

3.— Otras modificaciones que afectan al régimen interno social.

4.— Adecuar los estatutos a la ley 17.308, fijando un nuevo texto refundido de los estatutos.

Santiago, veinticuatro de Septiembre de mil novecientos setenta y cinco. — Superintendente.

## Ministerio de Educación Pública

**DECLARA MONUMENTO NACIONAL AL "SANTUARIO DE ISLUGA" Y DECLARA SANTUARIO DE LA NATURALEZA A LA "LAGUNA DE TORCA"**

Santiago, 23 de Agosto de 1975.— Hoy se decretó lo siguiente:

Núm. 680.— Vistos y teniendo presente:

a) La Sesión de 5 de Marzo de 1975, del Consejo de Monumentos Nacionales, en que se acuerda declarar Monumento Histórico el "Santuario de Isluga", y Santuario de la Naturaleza a la "Laguna de Torca";

b) El mérito antropológico, folklórico y cultural del

Santuario de Isluga; el mérito científico y ecológico de la Laguna de Torca, y

c) Lo dispuesto en el artículo 72, Nº 2, de la Constitución Política del Estado, y en la ley Nº 17.288, dicto el siguiente:

## Decreto:

1º.— Declárase Monumento Histórico al "Santuario de Isluga", ubicado en la región limítrofe con la República de Bolivia, de la provincia de Tarapacá.

2º.— Declárase Santuario de la Naturaleza a la "Laguna de Torca", incluyendo una faja de terreno que la circunda en todo su perímetro, de 8 metros de ancho, desde la orilla marcada por el nivel máximo de las aguas. Dicha laguna se encuentra ubicada en la localidad de Llico, comuna de Vichuquén, provincia de Curicó.

Anótase, tómese razón, comuníquese y publíquese. — **AUGUSTO PINOCHET UGARTE**, General de Ejército, Presidente de la República.— **Arturo Troncoso Daroch**, Contralmirante, Ministro de Educación Pública.

Lo que comunico a Ud. para su conocimiento.— Saluda Atte. a Ud.— **Celia Pedreros Vergara**, Subsecretario de Educación Pública subrogante.

## Ministerio de Transportes

**EXCEPTUA A LOS VEHICULOS QUE INDICA, DE LA EMPRESA DE LOS FERROCARRILES DEL ESTADO, DE LA PROHIBICION ESTABLECIDA POR EL DECRETO LEY N.º 799, DE 1974**

Santiago, 5 de Junio de 1975.— Hoy se decretó lo que sigue:

Núm. 277.— Vistos: El decreto ley N.º 1, de 11 de Septiembre de 1973; el oficio Ord. N.º 2808/SA-252-5, de 7 de Julio de 1975, de la Empresa de los Ferrocarriles del Estado; lo dispuesto en los artículos 1.º, 3.º y 4.º del decreto ley N.º 799, de 19 de Diciembre de 1974, y

## Considerando:

Que la Empresa de los Ferrocarriles del Estado, por tratarse de un servicio público con características de continuidad y regularidad, que funciona día y noche durante todos los días del año, debe estar sujeta a una inspección y atención permanente que garantice la seguridad y normalidad del transporte de pasajeros y carga;

Que es necesario, para cumplir en forma eficiente y oportuna dichas funciones como para concurrir de inmediato a cualquier lugar de la red ferroviaria en casos de accidentes o emergencia de cualquier naturaleza que afecten el servicio ferroviario;

Que con el mismo propósito, se considera indispensable asignar determinados vehículos al uso de aquellos funcionarios ejecutivos, que en cumplimiento de obligaciones propias de su cargo, deben efectuar sus funciones sin sujeción a horarios ni limitaciones de jornada, cuando las circunstancias del servicio lo requieran,

## Decreto:

1.º— Exceptúase de la prohibición de circular los días Sábados en la tarde, Domingos y festivos, a que se refiere el artículo 1.º del decreto ley N.º 799, de 19 de Diciembre de 1974, a los vehículos de la Empresa de los Ferrocarriles del Estado, que se indican a continuación:

| Rol   | Tipo y Marca            | Año  | N.º Motor         | Lugar Residencia                    |
|-------|-------------------------|------|-------------------|-------------------------------------|
| 03481 | Carry-All Chevrolet     | 1961 | FI-207-JA         | Pool Servicio Eléct. (Borja), Stgo. |
| 03516 | Carry-All Chevrolet     | 1960 | FO-228-1A         | Pool Regional Central               |
| 03480 | Carry-All Chevrolet     | 1962 | FO-823-1A 1434    | Pool Servicio Eléct. (Borja), Stgo. |
| 03530 | Camioneta Chevrolet     |      | FO-307-ALL        | Pool Mapocho (Borja), Stgo.         |
| 03519 | Furgón Chevrolet        | 1960 | 23-22533          | Pool Mapocho (Borja), Stgo.         |
| 03544 | Camioneta Chevrolet     | 1966 | 921968            | Secc. Explot. Trans., Los Andes.    |
| 03497 | Camioneta Chevrolet     | 1965 | 23-22576          | Mtza. San Eugenio, Stgo.            |
| 03509 | Camioneta Ford          | 1966 | HIM-1-JM-10614    | Pool Serrano, Stgo.                 |
| 03524 | Camioneta Ford          | 1966 | 643-45270         | Pool Regional Central, Stgo.        |
| 03517 | Camioneta Internacional | 1965 | 860-101           | Pool Serrano, Stgo.                 |
| 03493 | Ambulancia Ford         | 1967 | 650-BEP           | Mtza. San Eugenio, Stgo.            |
| 03492 | Ambulancia Ford         | 1963 | F-11-KH-334032    | Mtza. San Bernardo, Stgo.           |
| 03488 | Ambulancia Chevrolet    | 1966 | F-1025-PM         | Pool Regional Central, Stgo.        |
| 03487 | Ambulancia Chevrolet    | 1966 | F0513XAHCEOA12031 | Pool Regional Central, Stgo.        |
| 03545 | Ambulancia Chevrolet    | 1966 | 111568-F          | Hospital Barón, Valpo.              |

## ANEXO Nº 4

LISTADO PRELIMINAR DE FLORA PRESENTE EN EL PARQUE NACIONAL VOLCAN ISLUGA

| FAMILIA         | ESPECIE                                              |
|-----------------|------------------------------------------------------|
| Adiantaceae     | Cheilantes pruinata Kaulf                            |
| "               | Notholaena nivea (Poir.) Desv. var. nivea            |
| "               | Pellaea ternifolia (Cav.) Link var. ternifolia       |
| Amaranthaceae   | Gomphrena meyeniana Walp.                            |
| Azollaceae      | Azolla filiculoides Lam.                             |
| Boraginaceae    | Cryptantha aff. hispida (Phil) Reiche                |
| "               | Pectocarya anomala Johnston                          |
| Cactaceae       | Arequipa leucotricha (Phil) Britt et Rose            |
| "               | Opuntia Soehrensii Britt et Rose                     |
| "               | Orocereus neocelsianus                               |
| "               | Tephrocactus atacamensis (Phil.) Backeb              |
| "               | Tephrocactus ignescens (Vaupel) Backeb               |
| Caesalpinaceae  | Hoffmanseggia eremophila (Phil) Burkart et Ulibarri  |
| Caryophyllaceae | Arenaria serpens                                     |
| "               | Cardionema andinus Nels. et Macbr.                   |
| "               | Pycnophyllum molle Remy                              |
| "               | Silene mandoni (Rohrb) Bocquet                       |
| Chenopodiaceae  | Atriplex sp.                                         |
| Compositae      | Baccharis santelices Phil                            |
| "               | Baccharis boliviensis (Wedd.) Cabr. var. boliviensis |
| "               | Belloa punae (Cabr.) Cabr.                           |
| "               | Belloa piptolepis (Wedd.) Cabr.                      |
| "               | Belloa sp.                                           |
| "               | Chaetanthera amayrae Mart. et Ques.                  |
| "               | Chersodoma candida Phil                              |
| "               | Chuquiraga rotundifolia Wedd                         |
| "               | Coniza deserticola Phil                              |
| "               | Diplostephium meyenii Wedd.                          |
| "               | Hypochaeris taraxacoides (Walp.) Benth               |



|               |                                                           |
|---------------|-----------------------------------------------------------|
| Compositae    | <i>Parastrephia lepidophylla</i> (Wedd.) Cabr.            |
| "             | <i>Parastrephia lucida</i> (Meyen) Cabr.                  |
| "             | <i>Parastrephia quadrangularis</i> (Meyen) Cabr.          |
| "             | <i>Perezia purpurata</i> Wedd                             |
| "             | <i>Senecio graveolens</i> Wedd                            |
| "             | <i>Senecio phylloleptus</i> Cuatr.                        |
| "             | <i>Senecio olivaceobracteatus</i> Ric. et Martic.         |
| "             | <i>Senecio puchii</i> Phil                                |
| "             | <i>Senecio scorzoneraefolius</i> Meyen et Walp.           |
| "             | <i>Senecio viridis</i> Phil                               |
| "             | <i>Tagetes multiflora</i> H.B.K.                          |
| "             | <i>Werneria aretioides</i> Wedd.                          |
| "             | <i>Werneria denticulata</i> Blake                         |
| "             | <i>Werneria heteroloba</i>                                |
| "             | <i>Werneria Weddellii</i> Phil                            |
| Cruciferae    | <i>Descurainia depressa</i> (Phil.) Reiche                |
| "             | <i>Descurainia minutiflora</i> (Phil.) Prantl.            |
| "             | <i>Mancoa hispida</i> Wedd.                               |
| Cyperaceae    | <i>Eleocharis</i> aff. <i>albibracteata</i> Nees et Meyen |
| "             | <i>Scirpus acaulis</i>                                    |
| Ephedraceae   | <i>Ephedra breana</i> Phil                                |
| euphorbiaceae | <i>Euphorbia minuta</i> Phil                              |
| Geraniaceae   | <i>Balbisia microphylla</i> (Phil.) Reiche                |
| Gramineae     | <i>Bouteloua simplex</i> Lag.                             |
| "             | <i>Bromus trinii</i> Desv.                                |
| "             | <i>Deyeuxia breviaristata</i> Wedd                        |
| "             | <i>Deyeuxia ligulata</i> H.B.K.                           |
| "             | <i>Dielsiochloa floribunda</i> (Pilger) Pilger            |
| "             | <i>Festuca chrysophylla</i> Phil.                         |
| "             | <i>Festuca orthophylla</i> Pilger                         |
| "             | <i>Munroa decubens</i> Phil                               |
| "             | <i>Stipa arcuata</i> Freies                               |

|                  |                                                                                      |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Gramineae        | <i>Stipa leptostachya</i> Griseb                                                     |
| "                | <i>Stipa nardoides</i> (Phil.) Hitch.                                                |
| "                | <i>Stipa rupestris</i> Phil.                                                         |
| "                | <i>Stipa subaristata</i> (Matthei) Caro.                                             |
| "                | <i>Stipa venusta</i> Phil                                                            |
| "                | <i>Poa</i> sp.                                                                       |
| Haloragaceae     | <i>Myriophyllum brasilense</i>                                                       |
| Helenieae        | <i>Schkuhria multiflora</i> H. et A.                                                 |
| Hydrocharitaceae | <i>Elodea potamogeton</i> (Bert.) Espinosa                                           |
| Hydrophyllaceae  | <i>Phacelia cummingii</i>                                                            |
| Inuleae          | <i>Belloa piptolepis</i> (Wedd.) Cabr.                                               |
| "                | <i>Belloa</i> sp.                                                                    |
| Iridaceae        | <i>Sisyrinchium</i> sp.                                                              |
| Juncaceae        | <i>Oxychloe andina</i> Phil.                                                         |
| "                | <i>Potasia clandestina</i> (Phil.) Buch.                                             |
| Lobeliaceae      | <i>Hypsella reniformis</i> (H.B.K.) K. Presl.                                        |
| Malvaceae        | <i>Nototriche nana</i> A.W. Hill                                                     |
| "                | <i>Nototriche obcuneata</i> (Backeb.) A.W. Hill                                      |
| "                | <i>Nototriche turritella</i> A.W. Hill                                               |
| Oxalidaceae      | <i>Oxalis exigua</i> Phil                                                            |
| Papilionaceae    | <i>Adesmia spinosissima</i> Meyen et Vogel                                           |
| "                | <i>Lupinus</i> cfr. <i>arraneanus</i> Ulbich                                         |
| Plantaginaceae   | <i>Plantago</i> cfr. <i>hispidula</i> R. et P.                                       |
| "                | <i>Plantago monticula</i> Decne                                                      |
| Polemoniaceae    | <i>Gilia glutinosa</i> Phil                                                          |
| Polygonaceae     | <i>Muhlenbeckia peruviana</i> (Beaux.) Steudel                                       |
| Portulacaceae    | <i>Calandrinia bandurriae</i> Phil.                                                  |
| "                | <i>Calandrinia modesta</i> Phil.                                                     |
| Potamogetonaceae | <i>Potamogeton</i> sp.                                                               |
| Ranunculaceae    | <i>Ranunculus uniflorus</i> Phil et Reiche af. <i>bolivianus</i> -<br>(Phil.) Lourt. |
| Rosaceae         | <i>Polylepis tarapacana</i> Phil.                                                    |
| Ruppiaceae       | <i>Ruppia</i> sp.                                                                    |

|                  |                                              |
|------------------|----------------------------------------------|
| Santalaceae      | Quinchamalium Carnosum Phil                  |
| Scrophulariaceae | Mimulus glabratus                            |
| Solanaceae       | Fabiana densa Remy var. ranulosa Wedd.       |
| "                | Fabiana densa Remy var. densa                |
| "                | Fabiana squamata Phil                        |
| Umbelliferae     | Azorella compacta Phil.                      |
| "                | Lilaeopsis andina Hill.                      |
| Valerianaceae    | Valeriana nivalis Wedd.                      |
| Verbenaceae      | Junellia seriphioides (Gill. et Hook.) Mold. |
| "                | Lampaya medicinalis Phil.                    |

ANEXO Nº 5 : FAUNA PRESENTE EN EL PARQUE NACIONAL VOLCAN ISLUGA

| ORDEN            | FAMILIA           | NOMBRE CIENTIFICO                                                           | NOMBRE COMUN                                      | A | B  | C  | D  | E | F | G | H  |
|------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---|----|----|----|---|---|---|----|
| RHEIFORMES       | Rheidae           | Pterocnemia pennata tarapacensis                                            | Suri o Ñandú                                      | C |    |    | MC |   |   |   |    |
| TINAMIFORMES     | Tinamidae         | Tinamotis pentlandii                                                        | Perdiz de la Puna<br>o kiula                      | C |    |    | MC |   |   |   |    |
| PODICIPEDIFORMES | Podicipedidae     | Podiceps occipitalis juninensis                                             | Blanquillo                                        | C |    |    |    |   |   |   |    |
| PELECANIFORMES   | Phalacrocoracidae | Phalacrocorax olivaceus olivaceus Yeco                                      |                                                   |   |    |    |    |   |   |   | C  |
| CICONIFORMES     | Ardeidae          | Nycticorax nycticorax hoactli                                               | Huairavo                                          | C |    |    |    |   |   |   | C  |
|                  | Threskiornithidae | Plegadis ridgwayi                                                           | Cuervo del pantano<br>de la Puna                  |   |    | MC |    |   |   |   | C  |
|                  | Phoenicopteridae  | Phoenicopterus chilensis<br>Phoenicoparrus andinus<br>Phoenicoparrus jamesi | Flamenco chileno<br>Parina grande<br>Parina chica |   | MC | MC | MC |   |   |   | C  |
| ANSERIFORMES     | Anatidae          | Chloephaga melanoptera                                                      | Gallata                                           |   | MC |    |    |   |   |   | PC |
|                  |                   | Lophonetta specularioides alticola                                          | Pato juarjual                                     |   | MC |    |    |   |   |   | MC |
|                  |                   | Anas flavirostris oxyptera                                                  | Pato jergón chico                                 |   | MC |    |    |   |   |   | MC |
|                  |                   | Anas georgica spinicauda                                                    | Pato jergón grande                                |   | PC |    |    |   |   |   | PC |
|                  |                   | Anas puna                                                                   | Pato puna                                         |   | C  |    |    |   |   |   | MC |

| ORDEN         | FAMILIA          | NOMBRE CIENTIFICO                                                   | NOMBRE COMUN                                      | A  | B | C  | D  | E  | F  | G | H  |
|---------------|------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----|---|----|----|----|----|---|----|
| FALCONIFORMES | Cathartidae      | Vultur gryphus                                                      | Cóndor                                            |    |   |    |    | MC |    |   |    |
|               | Accipitridae     | Buteo polyosoma polyosoma                                           | Aguilucho                                         |    |   |    |    | MC | C  |   |    |
|               |                  | Buteo poecilochrous                                                 | Aguilucho de la Puna                              |    |   |    |    | MC | C  |   |    |
|               | Falconidae       | Phalcoboenus megalopterus<br>Falco femoralis pichinchae             | Tiuque cordillerano<br>Halcón perdiguero          |    |   |    |    | MC | MC | C |    |
| GRUIFORMES    | Rallidae         | Gallinula chloropus garmani<br>Fulica leucoptera<br>Fulica gigantea | Taguita del norte<br>Tagua chica<br>Tagua gigante | PC |   | MC |    |    |    |   | MC |
|               |                  |                                                                     |                                                   | MC |   |    |    |    |    |   | PC |
| CHADRIIFORMES | Charadriidae     | Vallenus resplendens<br>Oreopholus ruficollis                       | Queltehue de la puna<br>Chorlo de campo           | MC |   | C  |    |    |    |   |    |
|               | Recurvirostridae | Recurvirostra andina                                                | Caiti                                             | MC |   |    |    |    |    |   | MC |
|               | Laridae          | Larus serranus                                                      | Gaviota andina                                    | MC |   |    |    |    |    |   | MC |
|               | Thinocoridae     | Attagis gayi gayi<br>Thinocorus orbygnyanus ingae                   | Perdicitia cordillerana<br>Cojón                  | MC |   |    |    |    |    |   | MC |
| COLUMBIFORMES | Columbidae       | Metriopelia aymara<br>Metriopelia melanoptera melanoptera           | Tortolita de la Puna<br>Tortola cordillera        | PC |   |    | MC | MC |    |   | PC |
|               |                  | Metriopelia ceciliae gymnops                                        | Tortolita boliviana                               | MC |   |    | MC | MC |    |   |    |
|               |                  |                                                                     |                                                   | MC |   |    | C  | MC |    |   |    |

| ORDEN            | FAMILIA       | NOMBRE CIENTIFICO                                                                                                                    | NOMBRE COMUN                                                                                           | A | B  | C                                | D                                | E  | F              | G | J | H        |
|------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------|----------------------------------|----|----------------|---|---|----------|
| PSITACIFORMES    | Psittacidae   | Bolborhynchus aurifrons margaritae                                                                                                   | Perico cordillerano                                                                                    |   |    |                                  |                                  |    |                |   |   |          |
| CAPRIMULGIFORMES | Caprimulgidae | Caprimulgus longirostris                                                                                                             | Gallina Ciega                                                                                          |   |    |                                  | MC                               |    |                |   |   |          |
| STRIGIFORMES     | Strigidae     | Bubo virginianus magellanicus<br>Athene cunicularia cunicularia                                                                      | Tucúquere<br>Pequén                                                                                    |   |    |                                  | MC<br>PC                         | MC |                |   |   |          |
| APODIFORMES      | Trochilidae   | Patagona gigas peruviana<br>Oreotrochilus estella                                                                                    | Picaflor gigante<br>Picaflor de la Puna                                                                |   |    | MC                               |                                  | MC |                |   |   |          |
| PICIFORMES       | Picidae       | Colaptes rupicola                                                                                                                    | Pitlo del Norte                                                                                        |   | MC |                                  |                                  |    |                |   |   | pc       |
| PASSERIFORMES    | Furnariidae   | Geositta cunicularia titicacae<br>Geositta punensis<br>Upucerthia jelskii<br>Cincloides fuscus albiventris<br>Cincloides atacamensis | Minero<br>Minero de la Puna<br>Bandurilla de la Puna<br>Churrete Acanelado<br>Churrete de Alas Blancas |   |    | MC<br>MC<br>MC<br>MC<br>MC<br>MC | C<br>C<br>MC                     |    | MC<br>MC<br>MC |   |   | MC<br>MC |
|                  | Fringillidae  | Phrygilus fruticeti fruticeti<br>Phrygilus unicolor unicolor<br>Phrygilus dorsalis<br>Carduelis uropygialis<br>Carduelis atratus     | Yal<br>Pájaro plomo<br>Cometocino de Dorso<br>castaño<br>Jilguero Cordillerano<br>Jilguero Negro       |   |    | MC<br>MC<br>MC<br>MC<br>MC<br>MC | MC<br>MC<br>MC<br>MC<br>MC<br>MC |    |                |   |   | MC<br>MC |

| ORDEN       | FAMILIA       | NOMBRE CIENTIFICO                             | NOMBRE COMUN                | A  | B | C  | D | E  | F | G  | J  | H  |
|-------------|---------------|-----------------------------------------------|-----------------------------|----|---|----|---|----|---|----|----|----|
|             | Tyrannidae    | Agriornis montana maritima                    | Mero gaucho                 |    |   |    |   | C  |   |    |    |    |
|             |               | Lessonia rufa oreas                           | Colegial                    | C  | C |    |   |    |   |    |    | C  |
|             |               | Muscisaxicola juninensis                      | Dormilona de la Puna        |    |   |    |   | MC |   |    |    |    |
|             |               | Muscisaxicola flavinucha flavi<br>nucha       | Dormilona Fraile            | C  |   |    |   | MC |   |    |    |    |
|             |               | Muscisaxicola maculirostris ma<br>culirostris | Dormilona chica             | C  |   |    |   | C  |   |    |    |    |
|             |               | Muscisaxicola albifrons                       | Dormilona gigante           |    |   |    |   | MC |   |    |    |    |
|             |               | Muscisaxicola rufivertex polli<br>diceps      | Dormilona de nuca<br>rojiza |    |   | C  |   |    |   |    |    |    |
| MARSUPIALIA | Didelphidae   | Marmosa elegans coquimbensis                  | Llaca nortina               |    |   |    |   |    |   |    |    | PC |
| RODENTIA    | Caviidae      | Galea musteloides musteloides                 | Cuy de la Puna              | MC |   |    |   | MC |   |    |    |    |
|             | Chinchillidae | Lagidium viscacia cuvieri                     | Vizcacha                    |    |   | MC |   |    |   | MC | MC | MC |
|             | Ctenomyidae   | Ctenomys opimus opimus                        | Tuco-Tuco de la Puna        | C  | C |    |   | MC |   |    |    |    |
| MAMMIVORA   | Canidae       | Canis culpaeus andinus                        | Zorro culpeo                |    |   | MC |   | MC |   |    |    |    |
|             | Mustelidae    | Conepatus rex rex                             | Chingue real                |    |   | MC |   | MC |   |    |    |    |
|             | Felidae       | Felis concolor                                | Puma                        |    |   | C  |   | PC |   | MC |    |    |
|             |               | Felis colocolo garleppi                       | Gato Colocolo               |    |   | C  |   | C  |   | C  |    |    |
|             |               | Felis jacobita                                | Gato Montés Andino          |    |   | C  |   | C  |   | C  |    |    |

| ORDEN        | FAMILIA          | NOMBRE CIENTIFICO         | NOMBRE COMUN              | A  | B  | C | D | E  | F  | G | J | H |
|--------------|------------------|---------------------------|---------------------------|----|----|---|---|----|----|---|---|---|
| ARTIODACTYLA | Camelidae        | Lama guanicoe cacsilensis | Guanaco                   |    |    |   |   | E  | ME |   |   |   |
|              |                  | Vicugna vicugna mensalis  | Vicuña                    |    |    |   |   | ME | ME |   |   |   |
|              | Cervidae         | Hippocamelus antisensis   | Taruca o Huemul del Norte | ME |    |   |   | ME | ME |   |   |   |
| SAURIA       | Iguanidae        | Liolaemus alticolor       | Lagarto                   | PC |    |   |   | MC | MC |   |   |   |
|              |                  | Liolaemus multiformis     | Lagarto                   | PC |    |   |   | MC | MC |   |   |   |
|              |                  | Liolaemus jamesi          | Lagarto                   | PC |    |   |   | MC | MC |   |   |   |
|              |                  | Liolaemus aymarae         | Lagarto                   |    |    |   |   | MC | MC |   |   |   |
|              |                  | Liolaemus ornatus         | Lagarto                   |    |    |   |   | MC | MC |   |   |   |
| SILURIFORMES | Trichomycteridae | Liolaemus islugensis      | Lagarto                   |    |    |   |   | MC | MC |   |   |   |
|              |                  | Trichomycterus rivulatus  | Bagre, Suche, Mauri       | PC | MC |   |   |    |    |   |   | C |
| SALIENTE     | Bufonidae        | Bufo spinulosus           | Sapo                      | MC | MC |   |   |    |    |   |   |   |
|              |                  | Teimatoibius marmoratus   | Sapo                      | MC | MC |   |   |    |    |   |   |   |
|              | Leptodactylidae  | Pleurodema marmorata      | Sapo                      | MC | MC |   |   |    |    |   |   |   |

Muy común : MC  
 Común : C  
 Poco Común : PC  
 Escaso : E  
 Muy Escaso : ME



ANEXO Nº 6 : LISTADO DE SITIOS ARQUEOLOGICOS DEL SECTOR ORIENTAL DEL PARQUE NACIONAL VOLCAN ISLUGA

| NOMENCLATURA GENERAL | NOMENCLATURA DE AREA GEOGRAFICA | TIPO DE SITIO                                      |
|----------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------|
| ILG-1                | Usamaya - 1                     | Cementerio de cistas.                              |
| ILG-2                | Pukar Qollu o Pukara de Isluga  | Poblado Fortificado en cerro.                      |
| ILG-3                | Alsuri-3                        | Funerario, tumbas en cistas.                       |
| ILG-4                | Alsuri-1                        | Area habitacional insegura. Co<br>rrales.          |
| ILG-5                | Alsuri-2                        | Area habitacional insegura. Co<br>rrales.          |
| ILG-6                | Alsuri-4                        | Area habitacional insegura.                        |
| ILG-8*               | Sitani-2 o Queñuane<br>Chullpa  | Mausoleo funerario tipo "chull<br>pa".             |
| ILG-9                | Munaypata-1                     | Area habitacional.                                 |
| ILG-10               | Chullpa-1                       | Funerario y habitacional.                          |
| ILG-13               | Sitani-1 o Q'alun Chullpa       | Dos mausoleos funerarios tipo<br>"Chullpa".        |
| ILG-14               | Naj'rraya-1                     | Funerario, cementerio de cistas.                   |
| ILG-15*              | Escapiña-1                      | Un mausoleo funerario tipo -<br>"chullpa".         |
| ILG-16*              | Pisiga Karpa-2                  | Mausoleos funerarios tipo "chull<br>pa".           |
| ILG-17               | Chusmiza-1                      | Funerario, cementerio disturbado                   |
| ILG-18               | Chullpavinto                    | Area de cementerio y habitacio-<br>nes.            |
| ILG-19               | Cacharpaya viejo                | Habitacional.                                      |
| ILG-20               | Culchuvinto viejo               | Habitacional                                       |
| ILG-21               | Arawilla viejo                  | Habitacional.                                      |
| ILG-22               | Cela Qollu-1                    | Corral                                             |
| ILG-23               | Cela Qollu-2                    | Area habitacional o de función<br>ritual insegura. |
| ILG-24               | Munaypatavinto-1                | Area habitacional.                                 |
| ILG-25               | Munaypatavinto-2                | Corrales.                                          |
| ILG-26               | Kallu Chaqata                   | Area de campamento transitorio.                    |

|        |                   |                                                               |
|--------|-------------------|---------------------------------------------------------------|
| ILG-27 | Kull'qo           | Area habitacional y funeraria.                                |
| ILG-28 | Pampa Cacharpaya  | Area funeraria insegura.                                      |
| ILG-29 | Kallacucho        | Funerario, tumbas de cistas.                                  |
| ILG-30 | Chullpapampa-1    | Area de corrales y cultivos.                                  |
| ILG-31 | Chullpapampa-2    | Area de cultivos.                                             |
| ILG-32 | Taipi Qollu-1     | Habitacional                                                  |
| ILG-33 | Taipi Qollu-2     | Habitacional                                                  |
| ILG-34 | Surikayo          | Corrales                                                      |
| ILG-35 | Chaguane-1        | Torrecilla de piedra                                          |
| ILG-36 | Surikayopata      | Area de escrituras en colada de barro.                        |
| ILG-37 | Chaguane-2        | Area de corrales y cultivos.                                  |
| ILG-38 | Guayllacagua-1    | Area habitacional.                                            |
| ILG-39 | Guayllacagua-2    | Area de corrales.                                             |
| ILG-40 | Pasirijo-1        | Area de corrales.                                             |
| ILG-41 | Pasirijo-2        | Area habitacional.                                            |
| ILG-42 | Pasirijo-3        | Area habitacional y corrales.                                 |
| ILG-43 | Pasirijo-4        | Area habitacional.                                            |
| ILG-44 | Pasirijo-5        | Corrales.                                                     |
| ILG-45 | Parajalla-1       | Torrecilla de piedra.                                         |
| ILG-46 | Parajalla-2       | Torrecilla de piedra                                          |
| ILG-47 | Wila Qollu-1      | Torrecilla de piedra                                          |
| ILG-48 | Wila Qollu-2      | Torrecilla de piedra.                                         |
| ILG-49 | Wila Qollu-3      | Torrecilla de piedra.                                         |
| ILG-50 | Aguas calientes-1 | Area habitacional y de corrales                               |
| ILG-51 | Aguas calientes-2 | Area funeraria y habitacional insegura, cementerio de cistas. |
| ILG-52 | Aguas calientes-3 | Area funeraria y habitacional cementerio de cistas.           |
| ILG-53 | Aguas calientes-4 | Area de corrales.                                             |
| ILG-54 | Aguas calientes-5 | Area habitacional                                             |
| ILG-55 | Chinchillani-1    | Funerario, tumba encistada.                                   |
| ILG-56 | Chinchillani-2    | Area de corrales.                                             |
| ILG-57 | Chinchillani-3    | Area de corrales.                                             |
| ILG-58 | Jisq'achune       | Area habitacional y de corrales                               |

|         |                            |                                               |
|---------|----------------------------|-----------------------------------------------|
| ILG-59  | Chinchillani-4             | Funerario, cementerio de cistas disturbadas.  |
| ILG-60  | Enquelganecucho            | Area de corrales.                             |
| ILG-61  | Tulakallaj'ta-1            | Area habitacional.                            |
| ILG-62  | Tulakallaj'ta-2            | Area habitacional.                            |
| ILG-63  | Orkosonsiña-1              | Area habitacional y corrales.                 |
| ILG-64  | Janqo' uyu-1               | Area de corrales y cultivos.                  |
| ILG-65  | Sikire-1                   | Area de corrales.                             |
| ILG-66  | Sikire-2                   | Area habitacional.                            |
| ILG-67  | Guairumane-1               | Area de corrales.                             |
| ILG-68  | Guairumane-2               | Area de corrales.                             |
| ILG-69  | Qas'qollu-1                | Areas de cultivo.                             |
| ILG-70  | Maw'ke-1                   | Area de corrales.                             |
| ILG-71  | Maw'ke-2                   | Torrecilla de piedra.                         |
| ILG-72  | Maw'ke-3                   | Torrecilla de piedra.                         |
| ILG-73  | Alsuri-5                   | Torrecilla de piedra.                         |
| ILG-74  | Naj'rraya-2                | Torrecilla de piedra.                         |
| ILG-75  | Naj'rraya-3                | Areas de cultivo.                             |
| ILG-76  | Kuchuguano-1               | Area de corrales.                             |
| ILG-77  | Pueblo Isluga-1            | Area de corrales y cultivos.                  |
| ILG-78  | Pueblo Isluga-2            | Area de corrales y cultivos.                  |
| ILG-79  | Pueblo Isluga-3            | Torrecilla de Piedra.                         |
| ILG-80  | Pueblo Isluga-4            | Area de corrales y cultivos                   |
| ILG-81  | Pueblo Isluga-5            | Torrecilla de piedra.                         |
| ILG-82  | Escapiña - 2 o Tamachullpa | Línea de mausoleos funerarios tipo "chullpa". |
| ILG-83  | Casa blanca-1              | Area habitacional.                            |
| ILG-84  | Casa Blanca-2              | Torrecilla de piedra.                         |
| ILG-85  | Uchullpa                   | Mausoleo funerario tipo "chullpa".            |
| ILG-86  | Chullpa Grande             | Mausoleo funerario tipo "chullpa".            |
| ILG-87* | Mallku Chullpa             | Mausoleos funerarios tipo "chullpa".          |

|         |                       |                                                          |
|---------|-----------------------|----------------------------------------------------------|
| ILG-88  | Pachulpa              | Mausoleos funerarios tipo "chullpa".                     |
| ILG-89* | Q'anine chullpa       | Mausoleos funerarios tipo - "chullpa".                   |
| ILG-90  | Vicruchullpa          | Mausoleos funerarios tipo - "chullpa".                   |
| ILG-92  | Latarane-1            | Area de cacería y depósitos <u>liti</u> cos.             |
| ILG-93  | Latarane-2            | Area de cacería y de depósitos - líticos.                |
| ILG-94  | Quisichata-1          | Area de cacería y depósitos <u>liti</u> cos.             |
| ILG-95  | Jarañuyo              | Funerario, dos tumbas de cistas.                         |
| ILG-96  | Upila-1               | Alero rocoso, habitacional                               |
| ILG-97  | Upila-2               | Alero rocoso, habitacional.                              |
| ILG-98  | Upila-3               | Alero rocoso, habitacional                               |
| ILG-99  | Upila-4               | Alero rocoso, habitacional                               |
| ILG-100 | Rinconada Chulluncane | Funerario, inseguro. Posibles - tumbas de cistas.        |
| ILG-101 | Uskana 1a             | Habitacional, corrales. Poblado.                         |
| ILG-102 | Uskana 1b             | Alero rocoso, habitacional.                              |
| ILG-103 | Uskana-2              | Habitacional, corrales. Poblado.                         |
| ILG-104 | ChoqueQollu-1         | Habitacional, inseguro.                                  |
| ILG-105 | Choque-Qollu-2        | Habitacional, poblado fortifica <u>do</u> tipó "pukara". |
| ILG-106 | Choque Qollu-3        | Cementerio de cistas.                                    |

\* Corresponden a sitios no insertos en el Parque, pero se incluyen en el Listado - por la cercanía a los límites de él y por la importancia cultural de los mismos.

FUENTE : "Catastro Evaluativo de Recursos Arqueológicos del Parque Nacional Volcán Isluga. Sector Oriental (I Región)". Informe Final de Proyecto, Julio - Sanhueza et al, Universidad Arturo Prat de Iquique, 1986.