



**ESTUDIO Y EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS QUE  
CONTRIBUYAN CON EL ABASTECIMIENTO DE  
ENERGÍA ELÉCTRICA DE LAS LOCALIDADES DE  
MAMIÑA Y PARCA  
TÉRMINOS DE REFERENCIA**

CORPORACIÓN REGIONAL DE DESARROLLO  
**TARAPACÁ**

## 1. GENERALIDADES

### 1.1 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL.

Las localidades de Parca y Mamiña, se encuentran ubicadas en el sector precordillerano de la Quebrada de Quipisca, en la comuna de Pozo Almonte y cercanas a la Minera Cerro Colorado de la compañía BHP Pampa Norte.

Desde el año 1994, cuando comienza la operación de la compañía minera, ambas comunidades han estado ligadas a la faena, percibiendo las consiguientes externalidades.

Para el año 2023, después de casi treinta años, se plantea el cierre temporal de la faena, lo que implica la posibilidad de corte del suministro de energía eléctrica, servicio al cual sus habitantes ya están habituados y que hasta el momento es efectuado a través de la empresa. Surge entonces el desafío de visualizar, planificar y habilitar una solución, que permita no solo mantener el servicio de suministro, sino además mejorar las condiciones que permitan una mejor calidad de vida a sus habitantes.

En consecuencia, es responsabilidad y deber del Estado, atender en el más corto plazo la necesidad presente, en el objetivo de extender las oportunidades de desarrollo a todo el territorio de Tarapacá. Actualmente ambas redes eléctricas son operadas y mantenidas por cooperativas de energía eléctrica constituidas por los mismos habitantes, lo que ha llevado a una administración de un presupuesto reducido, lo que conlleva a una mantención de las redes deficiente y con una serie de problemas tanto administrativos como técnicos.

Las causas identificadas que ocasionan el problema de la continuidad en el suministro son:

- a) El elevado pago de tarifas por parte de los usuarios del sistema;
- b) Insuficiente presupuesto municipal para costear los gastos de mantención de la red y pago de tarifas de deudores morosos, mismo monto que podría ser utilizado para otros fines por el municipio local.

Por otra parte, el hecho de no contar con suministro energético continuo, combinado con otros factores de falta de servicios básicos y oportunidades laborales, ha generado una situación de disminución de la población residente en los últimos años.



CORPORACIÓN REGIONAL DE DESARROLLO

**TARAPACÁ**

## 1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.

El problema identificado es “la **Inexistencia de suministro eléctrico regulado y estable en el tiempo**”, lo que trae consigo una serie de efectos negativos, como el despoblamiento y/o la migración, el poco o nulo acceso a tecnologías y medios de comunicaciones, entre otros.



## 1.3 IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN AFECTADA.

La población afectada, se encuentra definida por el total de los habitantes de las localidades consideradas dentro del alcance de esta iniciativa, las cuales corresponden a Mamiña y Parca, Comuna de Pozo Almonte, Región de Tarapacá.

### 1.3.1 LA REGIÓN DE TARAPACÁ

Cuenta con una superficie de 42 225,8 km<sup>2</sup> y una población según censo del 2017 de 330 558 habitantes. La región está compuesta por las provincias de El Tamarugal e Iquique, y la capital regional es la ciudad de Iquique, que junto con Alto Hospicio forman el Gran Iquique cuya población alcanza los 299 843 habitantes.

| PROVINCIA    | CAPITAL      | COMUNA  |
|--------------|--------------|---|
| Iquique      | Iquique      | Alto Hospicio<br>Iquique                            |
| El Tamarugal | Pozo Almonte | Camiña<br>Colchane<br>Huara<br>Pica<br>Pozo Almonte |



Imagen N°1: División Político-Administrativa y comunas de la Región de Tarapacá

Fuente: Elaboración propia.

#### 1.3.1.1 SUPERFICIE Y DENSIDAD

Tarapacá posee una superficie de 42.225,8 kilómetros cuadrados, equivalentes al 5,6% del territorio nacional. Según el Censo 2017 la población alcanzaba los 330.558 habitantes con una densidad de 7,83 habitantes por kilómetro cuadrado. La ciudad que registró mayor crecimiento de población en la región fue Iquique (incluyendo a Alto Hospicio).

| PAÍS                       | Censo 2017 |         |         |
|----------------------------|------------|---------|---------|
|                            | Hombres    | Mujeres | Total   |
| IQUIQUE                    | 94.897     | 96.571  | 191.468 |
| ALTO HOSPICIO              | 54.206     | 54.169  | 108.375 |
| POZO ALMONTE               | 8.987      | 6.724   | 15.711  |
| CAMIÑA                     | 657        | 593     | 1.250   |
| COLCHANE                   | 995        | 733     | 1.728   |
| HUARA                      | 1.501      | 1.229   | 2.730   |
| PICA                       | 6.550      | 2.746   | 9.296   |
| Total Provincial Iquique   | 149.103    | 150.740 | 299.843 |
| Total Provincial Tamarugal | 18.690     | 12.025  | 30.715  |
| Tarapaca                   | 335.586    | 325.530 | 330.558 |

**Tabla N°1: Población de la Región de Tarapacá distribuida por provincia y género de acuerdo a datos del Censo de 2017.**

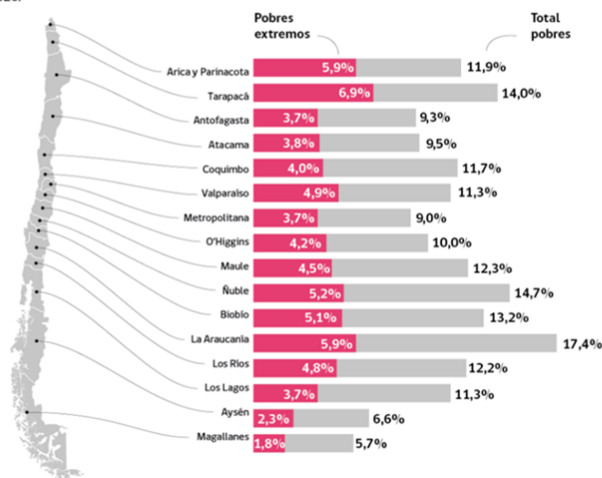
Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos Censo año 2017. INE.

### 1.3.1.2 POBREZA

Tarapacá fue la región que más aumento su tasa de pobreza por caída de ingresos del trabajo. Subió 7,6 puntos porcentuales, ascendiendo de 6,4% a 14% entre 2017 y 2020. Además, pasó de ser la decimosegunda región con mayor porcentaje de pobreza a ser la tercera. Desde el gobierno explican que entre las razones está la caída en los ingresos del trabajo en los primeros quintiles y también, un período mayor de cuarentenas.

De acuerdo a la Encuesta Casen 2020, Tarapacá pasó de una tasa de pobreza de 6,4% en 2017, por debajo del promedio nacional de ese momento -8,6%- , a 14%, por encima del promedio nacional de 10,8%, convirtiéndose así en la que tuvo el mayor salto en términos absolutos en puntos porcentuales del país. Del mismo modo, pasó de ser la región decimosegunda a ser la tercera en mayor porcentaje de pobres. Además, la pobreza extrema pasó de 1,7% en 2017 a 5,5% en 2020, es decir, más que se triplicó

POBLACIÓN SEGÚN SITUACIÓN DE POBREZA POR REGIÓN (2020)



POBLACIÓN SEGÚN SITUACIÓN DE POBREZA GRUPO DE EDAD (2020)

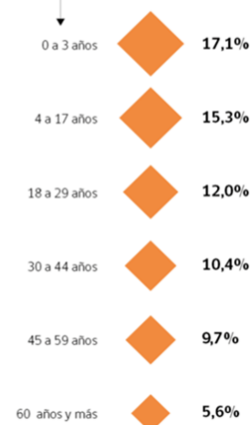


Imagen N°2: Distribución de la pobreza por Región y grupos etarios.

Fuente: Data social, Ministerio Desarrollo Social 2020

| Región        | Nombre comuna | Número de personas según proyecciones de población (*) | Número de personas en situación de pobreza por ingresos (**) | Porcentaje de personas en situación de pobreza por ingresos 2020 |
|---------------|---------------|--|--|--|
| I de Tarapacá | Iquique       | 224.971  | 27.795   | 12,35%   |
|               | Alto Hospicio | 131.699  | 21.193   | 16,09%   |
|               | Pozo Almonte  | 17.580   | 2.751  | 15,65%   |
|               | Camiña        | 1.382  | 315  | 22,79%   |
|               | Colchane      | 1.592  | 336  | 21,09%   |
|               | Huara         | 3.014  | 612  | 20,30%   |
|               | Pica          | 6.004  | 1.009  | 16,80%   |

Tabla N°2: Pobreza por comuna en la Región de Tarapacá.

Fuente: observatorio Ministerio Desarrollo Social, pobreza comunal

### 1.3.1.3 ANALISIS DE LA POBLACIÓN INDÍGENA EN LA REGIÓN DE TARAPACÁ.

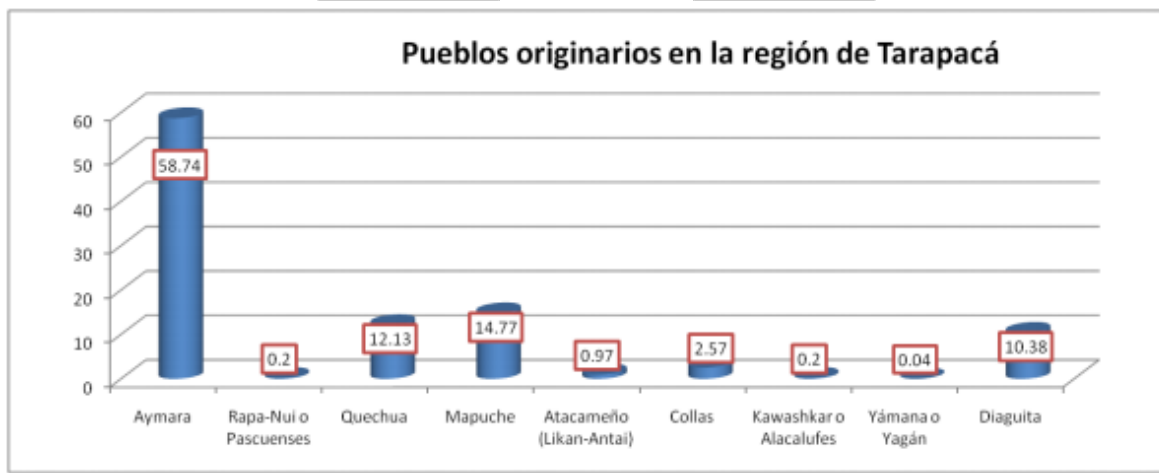
La Región de Tarapacá mantiene un porcentaje importante de personas que se auto identifican como pertenecientes a un pueblo indígena (18,58%), destacando que este porcentaje se encuentra por sobre el promedio nacional (9,52%). Esta información se resume en la siguiente tabla:

| Pertenencia a pueblo indígena | Cantidad | Porcentaje |
|-------------------------------|----------|------------|
| No pertenece a etnia          | 282.447  | 81,42      |
| Pertenece a etnia             | 64.470   | 18,58      |
| Total                         | 346.917  | 100        |

**Tabla N°3: Total regional**

**Fuente:** Elaboración propia a partir de base de datos CASEN, año 2017, MIDESO.

Actualmente en Chile, mediante la Ley N°19.253, se reconocen nueve pueblos originarios, donde la Región de Tarapacá integra a todos ellos en cantidades diferenciadas, y su distribución porcentual se presenta en el siguiente gráfico:



**Gráfico N°1: Distribución porcentual de los pueblos indígenas en la Región de Tarapacá**

**Fuente:** Elaboración propia a partir de base de datos CASEN, año 2017. MIDESO.

Al analizar los datos, se observa que el pueblo Aymara es quien tiene mayor presencia de autor reconocimiento indígena con un 58,7% entre todos los pueblos originarios, llegando a 37.872 personas, según CASEN 2017. En base a la misma fuente, destacamos que el segundo pueblo con más presencia en la región es el pueblo mapuche (14,77%), identificando un importante nivel de trashumancia por la presencia de un pueblo que históricamente se ubica en la zona centro – sur del país, donde el crecimiento demográfico y oportunidades laborales los ha forzado a dejar su lugar de origen. El tercer pueblo originario con mayor influencia en la región son los quechuas, con un 12% de presencia entre todos los pueblos originarios que



CORPORACIÓN REGIONAL DE DESARROLLO

**TARAPACÁ**



GOBIERNO REGIONAL  
**TARAPACÁ**

existen en el país. Posteriormente nos encontramos con el pueblo Diaguita (10,38%), y con una presencia marginal en términos comparativos, observamos al pueblo Colla (2,57%) y Atacameño (0,97%). Más detalles se presentan en la siguiente tabla:

| Pueblo indígena | Cantidad | Porcentaje |
|-----------------|----------|------------|
| Aymara          | 37.872   | 58,74      |
| Rapa-nui        | 130      | 0,2        |
| Quechua         | 7.819    | 12,13      |
| Mapuche         | 9.520    | 14,77      |
| Atacameño       | 627      | 0,97       |
| Collas          | 1.655    | 2,57       |
| Alacalufez      | 128      | 0,2        |
| Yagán           | 25       | 0,04       |
| Diaguitas       | 6.694    | 10,38      |
| Total           | 64.470   | 100        |

**Tabla N°4: Auto identificación indígena por tipo de pueblo para la Región de Tarapacá.**

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos CASEN, año 2017. MIDESO.

#### 1.3.1.4 POBLACIÓN COMUNAL POR PERTENENCIA A PUEBLO INDÍGENA.

La Región de Tarapacá se encuentra dividida en siete comunas, seis de las cuales reporta CASEN 2017, y su distribución según pertenencia indígena, se presenta en las siguientes tablas:

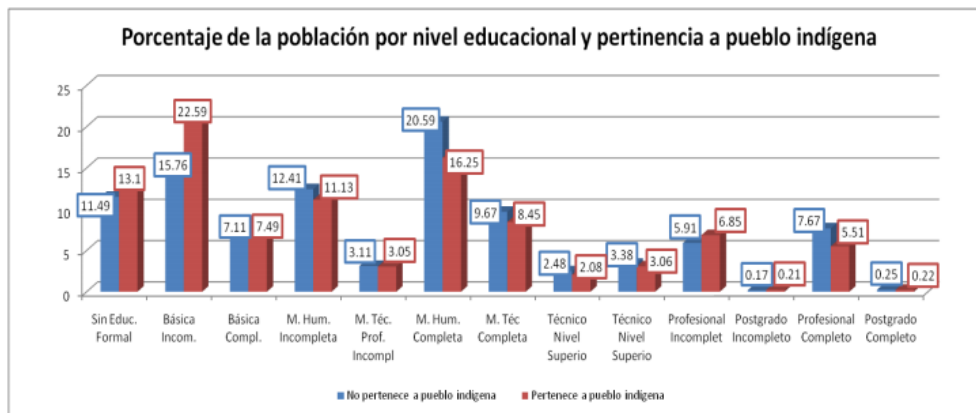
| Comuna       | No pertenece a pueblo indígena | Pertenece a pueblo indígena | Total  |
|--------------|--------------------------------|-----------------------------|--------|
| Pozo Almonte | 9.237                          | 8.022                       | 17.259 |
| %            | 53,52                          | 46,48                       | 100    |
| Camiña       | 121                            | 711                         | 832    |
| %            | 14,54                          | 85,46                       | 100    |
| Huara        | 1.897                          | 1.591                       | 3.488  |
| %            | 54,39                          | 45,61                       | 100    |
| Pica         | 7.355                          | 9.002                       | 16.357 |
| %            | 44,97                          | 55,03                       | 100    |
| Total        | 18.610                         | 19.326                      | 37.936 |
| %            | 49,06                          | 50,94                       | 100    |

**Tabla N°5: Cantidad y porcentaje de personas por pertenencia a pueblo indígena para la Provincia del Tamarugal**

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos CASEN, año 2017. MIDESO.

### 1.3.1.5 NIVEL EDUCACIONAL SEGÚN PERTENENCIA A PUEBLO INDÍGENA.

Dentro de las variables más importantes que incluye CASEN 2017 es el nivel educacional, que no debe ser confundido con los años de escolaridad, alcanzado por los encuestados. Los indicadores para la Región de Tarapacá se presentan en el siguiente gráfico:



**Gráfico N°2: Porcentaje del nivel educacional alcanzado.**

Fuente: Elaboración propia en base a datos CASEN, año 2017. MIDESO.

### 1.3.2 COMUNA DE POZO ALMONTE

La **comuna de Pozo Almonte**, es la capital de la Provincia del Tamarugal y se ubica en su depresión intermedia, a 60 Km de la capital regional de Tarapacá, a 1.037 m.s.n.m. Cubre una superficie de 13.775 km<sup>2</sup>, lo que corresponde al 23,47% de la superficie total de la primera región, conformándose como la comuna con mayor extensión territorial, con una densidad de 1.1(Habitantes/Km<sup>2</sup>).

Los límites comunales son al norte con la comuna de Huara, al este con la comuna de Pica, al sur con la segunda región de Antofagasta y al oeste con la comuna de Iquique y Alto Hospicio. La comuna está conformada por ocho localidades, estas son: Pozo Almonte, La Tirana, La Huayca, **Mamiña**, **Parca**, Macaya, Huatacondo y Colonia Agrícola de Pintados.

Pozo Almonte, está compuesta en su mayoría por poblados de carácter rural. Posee un total de 15.711 habitantes, muchos de los cuales corresponden a población flotante la que está ligada a su principal actividad comercial, la minería.





CORPORACIÓN REGIONAL DE DESARROLLO

**TARAPACÁ**



GOBIERNO REGIONAL  
**TARAPACÁ**

### 1.3.2.1 ANÁLISIS DE CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN.

Utilizando la base de datos entregados por el INE, para el censo 2002 y 2017 se proyectó el crecimiento de la población en la localidad de Pozo Almonte. Se toma como referencia la población inicial de la “localidad de Pozo Almonte (urbano y rural)” que es de 15.711 habitantes (censo 2017, INE). La tasa de crecimiento a usar es la comunal, pues engloba de mejor manera el ritmo de crecimiento general de todas las localidades, para efectos de este marco la tasa será de 2,51% proyectando así a 15 años desde el 2017, según horizonte de evaluación.

| EDAD                 | ÁREA URBANA  |              | ÁREA RURAL   |              | TOTAL         |
|----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
|                      | HOMBRES      | MUJERES      | HOMBRES      | MUJERES      |               |
| 0-14                 | 1.367        | 1.399        | 417          | 436          | 3.619         |
| 15-29                | 1.709        | 1.224        | 703          | 353          | 3.989         |
| 30-44                | 1.091        | 1.060        | 1.182        | 461          | 3.794         |
| 45-64                | 889          | 831          | 1.019        | 440          | 3.179         |
| 65-79                | 235          | 194          | 274          | 200          | 903           |
| 80-94                | 47           | 47           | 52           | 74           | 220           |
| 95-100 o más         | 1            | 1            | 1            | 4            | 7             |
| <b>Total general</b> | <b>5.339</b> | <b>4.756</b> | <b>3.648</b> | <b>1.968</b> | <b>15.711</b> |

**Tabla N°6: Población de Pozo Almonte por rango etario, Área Urbana y Rural**

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos CASEN, año 2017. MIDESO.

## CORPORACIÓN REGIONAL DE DESARROLLO

### 1.3.2.2 TRAMOS SOCIO-ECONÓMICOS.

Según el sistema de información de septiembre del 2021, el 54,5% de las personas presentes en el Registro Social de Hogares y que son pertenecientes a agrupaciones habitacionales de la Localidad de Pozo Almonte, están calificadas entre el 0 y 40% de menores ingresos o mayor vulnerabilidad (Tramo 40). Por otra parte, el 10,5% de las personas registradas se encuentran calificadas entre el 81 y el 90% de mayores ingresos o menor vulnerabilidad (Tramo 90). Junto a ello, el 8,0% de los hogares pertenece a la calificación de entre el 71 y el 80% de menores ingresos o mayor vulnerabilidad (Tramo 80), siguiéndole el 7,7% de personas registradas que se encuentran calificadas entre el 41 y el 50% de menores ingresos o mayor vulnerabilidad (Tramo 50).

| Tramos       | Pozo Almonte  | %           |
|--------------|---------------|-------------|
| Tramo 40     | 6.096         | 54,5%       |
| Tramo 50     | 863           | 7,7%        |
| Tramo 60     | 820           | 7,3%        |
| Tramo 70     | 749           | 6,7%        |
| Tramo 80     | 899           | 8,0%        |
| Tramo 90     | 1.171         | 10,5%       |
| Tramo 100    | 584           | 5,2%        |
| <b>Total</b> | <b>11.182</b> | <b>100%</b> |

Tabla N°7: Tramos socio-económicos de la localidad de Pozo Almonte

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos CASEN, año 2017. MIDESO.

### 1.3.3 LOCALIDAD DE MAMIÑA

Dicha localidad está conformada por las entidades de Mamiña, Ilpa, Lugalla y una zona indeterminada, esto según el INE en el censo del año 2017. La localidad se encuentra en la zona precordillerana, quebrada que nace en la cordillera y se pierde en la Pampa del Tamarugal. Se encuentra a 73 kilómetros al este de la capital comunal de Pozo Almonte. Localizada a una distancia al sureste de la ciudad de Iquique de 125 kilómetros, y a 1.868 kilómetros al norte de Santiago. Pueblo precolombino situado a 2.700 m.s.n.m. Su localización geográfica está delimitada por los 20°00'10" de latitud sur y los 69°11' y los 69°16' de longitud oeste aproximadamente. Sus límites son al noreste con la localidad de Parca, al sureste con la localidad de Macaya, al oeste con la capital comunal Pozo Almonte y al este con la localidad de Collacagua.

#### 1.3.3.1 ANÁLISIS DE CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN.

Utilizando la base de datos entregados por el INE, para el censo 2002 y 2017 se proyectó el crecimiento de la población en la localidad de Mamiña.

Se toma como referencia la población inicial de la "localidad de Mamiña" que es de **371 habitantes** (censo 2017), esta base inicial es obtenida mediante el software de REDATAM (procesando base de datos INE) y el portal de mapas del INE.

La **tasa de crecimiento a usar es la comunal**, pues engloba de mejor manera el ritmo de crecimiento general de todas las localidades, que para efectos de este marco será de **2,51%** proyectando así a 10 años desde el 2022.

| Año         | Mujeres    | Hombres    | Población  |
|-------------|------------|------------|------------|
| 2017        | 135        | 236        | 371        |
| 2018        | 138        | 242        | 380        |
| 2019        | 142        | 248        | 390        |
| 2020        | 145        | 254        | 400        |
| 2021        | 149        | 261        | 410        |
| 2022        | 153        | 267        | 420        |
| <b>2023</b> | <b>157</b> | <b>274</b> | <b>431</b> |
| 2024        | 161        | 281        | 441        |
| 2025        | 165        | 288        | 452        |
| 2026        | 169        | 295        | 464        |
| 2027        | 173        | 302        | 475        |
| 2028        | 177        | 310        | 487        |
| 2029        | 182        | 318        | 500        |
| 2030        | 186        | 326        | 512        |
| 2031        | 191        | 334        | 525        |
| 2032        | 196        | 342        | 538        |

**Tabla N°8: Tasa de crecimiento de la localidad de Mamiña**

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos CASEN, año 2017. MIDESO.

### 1.3.3.2 POBLACIÓN INDÍGENA.

**184 personas** indican pertenecer a una etnia indígena en la localidad de Mamiña, estas se distribuyen de la siguiente manera.

| Pueblo indígena u originario | Sexo      |           |            |
|------------------------------|-----------|-----------|------------|
|                              | Hombre    | Mujer     | Total      |
| Mapuche                      | 8         | 7         | 15         |
| Aymara                       | 35        | 33        | 68         |
| Quechua                      | 40        | 50        | 90         |
| Colla                        | 1         | 1         | 2          |
| Diaguita                     | 3         | 1         | 4          |
| Otro                         | 2         | 3         | 5          |
| <b>Total</b>                 | <b>89</b> | <b>95</b> | <b>184</b> |

**Tabla N°9: Población indígena de la localidad de Mamiña**

Fuente: Población Indígena, Localidad de Mamiña, REDATAM, INE 2017.



CORPORACIÓN REGIONAL DE DESARROLLO

**TARAPACÁ**



GOBIERNO REGIONAL  
**TARAPACÁ**

### 1.3.3.3 TRAMOS SOCIO-ECONÓMICOS.

Según el sistema de información de septiembre del 2021, el 66% de las personas presentes en el Registro Social de Hogares de la Localidad de Pozo Almonte son pertenecientes a las agrupaciones habitacionales que están calificadas entre el 0 y 40% de menores ingresos o mayor vulnerabilidad (Tramo 40). Por otra parte, el 8% está en el tramo 70, el 7% está en el tramo 80. Las demás, el 6%, 5% y 3% están en el tramo 90, 100 y 50, 60 respectivamente.

| Tramos    | Mamiña | %    |
|-----------|--------|------|
| Tramo 40  | 207    | 66%  |
| Tramo 50  | 15     | 5%   |
| Tramo 60  | 8      | 3%   |
| Tramo 70  | 26     | 8%   |
| Tramo 80  | 21     | 7%   |
| Tramo 90  | 20     | 6%   |
| Tramo 100 | 16     | 5%   |
| Total     | 313    | 100% |

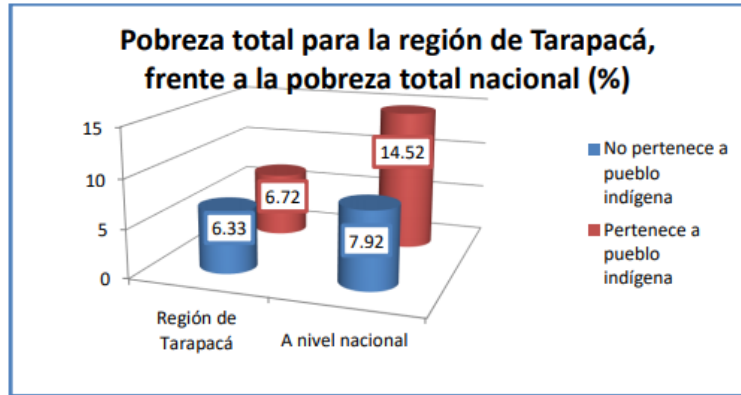
**Tabla N°10: Tramos socio-económicos de la localidad de Mamiña**

Fuente: Tramos socio económicos de la Localidad de Mamiña. DIDECO septiembre 2021.

| Situación de pobreza | No pertenece a pueblo indígena | Pertenece a pueblo indígena |
|----------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Pobreza total        | 17.860                         | 4.323                       |
| %                    | 6,33                           | 6,72                        |
| No pobre             | 264.353                        | 60.017                      |
| %                    | 93,67                          | 93,28                       |
| Total                | 282.213                        | 64.340                      |
| %                    | 100                            | 100                         |

**Tabla N°11: Nivel de pobreza total (suma de pobreza extrema y pobres no extremos) para la Región de Tarapacá por pertinencia a pueblo indígena**

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos CASEN, año 2017. MIDESO.



**Gráfico N°3: Pobreza total Región de Tarapacá versus pobreza total nacional (%)**

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos CASEN, año 2017. MIDESO.

#### 1.3.4 LOCALIDAD DE PARCA

Pueblo de Parca, ubicado a 120 kilómetros de Iquique, en la quebrada con el mismo nombre, en la comuna de Pozo Almonte

Parca: (Lat. 20° 0'42.46"S - Long 69°12'12.08"O; 2.670 msnm) la componen alrededor de 85 viviendas. La población en su mayoría son adultos mayores y familias dedicadas a labores de agricultura, fruticultura y ganadería de subsistencia. La energización hasta el año 2021 se sostenía mediante un motor generador diésel, y una red de distribución sin estándares certificados.



CORPORACIÓN REGIONAL DE DESARROLLO

**TARAPACÁ**



GOBIERNO REGIONAL  
**TARAPACÁ**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Total de viviendas particulares</b>  | <b>79</b> |
| <b>Total viviendas ocupadas con moradores presentes</b>   | <b>13</b> |
| <b>Total viviendas</b>  | <b>79</b> |
| <b>Cantidad de viviendas con materialidad en paredes de Hormigón armado</b>   | <b>1</b>  |
| <b>Cantidad de viviendas con materialidad en paredes de albañilería: bloque de cemento, piedra o ladrillo</b>   | <b>9</b>  |
| <b>Cantidad de viviendas con materialidad en paredes de adobe, barro, quincha, pirca u otro artesanal tradicional</b>   | <b>3</b>  |
| <b>Cantidad de viviendas con materialidad de techo tejas o tejuelas de arcilla, metálicas, de cemento, de madera, asfálticas o plásticas</b>                                | <b>4</b>  |
| <b>Cantidad de viviendas con materialidad de techo planchas metálicas de zinc, cobre, etc. O fibrocemento (tipo pizarreño)</b>  | <b>9</b>  |
| <b>Cantidad de viviendas con materialidad de piso parquet, piso flotante, cerámico, madera, alfombra, flexit, cubre piso u otro similar, sobre radier o vigas de madera</b> | <b>6</b>  |
| <b>Viviendas con materialidad de piso radier sin revestimiento</b>  | <b>4</b>  |
| <b>Viviendas con materialidad de piso baldosa de cemento</b>  | <b>1</b>  |
| <b>Viviendas con materialidad de piso capa de cemento sobre tierra</b>  | <b>2</b>  |
| <b>Total viviendas con materialidad aceptable</b>   | <b>5</b>  |
| <b>Total viviendas con materialidad recuperable</b>   | <b>8</b>  |
| <b>Cantidad de viviendas con origen del agua por red pública</b>  | <b>3</b>  |
| <b>Cantidad de viviendas con origen del agua por río, vertiente, estero, canal, lago, etc.</b>  | <b>10</b> |

#### 1.3.4.1 RANGOS ETARIOS LOCALIDAD DE PARCA.

CORPORACIÓN REGIONAL DE DESARROLLO

##### GRUPO ETARIO LOCALIDAD DE PARCA 2017

| <b>Rango de edades</b> | <b>Total 2017</b> | <b>Personas 2017</b> |
|------------------------|-------------------|----------------------|
| <b>&lt;15</b>          | 0,0%              | 0                    |
| <b>15-64</b>           | 62,5%             | 15                   |
| <b>&gt;82</b>          | 37,5%             | 9                    |
| <b>Total general</b>   | 100%              | 24                   |

Fuente: INE COMUNAS, RANGO ETARIO 2017

#### 1.3.4.2 ACTIVIDADES LABORALES Y NIVELES DE INGRESOS.

Las actividades laborales de la localidad son netamente la elaboración de mistela junto a la agricultura y la ganadería se ha convertido en una de sus principales fuentes de ingreso.



CORPORACIÓN REGIONAL DE DESARROLLO

**TARAPACÁ**



GOBIERNO REGIONAL  
**TARAPACÁ**

#### 1.3.4.3 SERVICIOS PÚBLICOS Y EQUIPAMIENTO.

Posee posta rural de atención de salud equipada con panel solar, la cual no presenta ni doctor ni paramédicos, agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, vías de acceso en buen estado de conservación pavimentada, posee comunicaciones, es decir, el poblado cuenta con servicio telefónico de una sola compañía, sistema de radio para emergencias la cual actualmente se encuentra fuera de servicios.

#### 1.4 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA Y COBERTURA DEL ESTUDIO.

Las localidades de Parca y Mamiña, se encuentran ubicadas en el sector precordillerano de la Quebrada de Quipisca, en la comuna de Pozo Almonte y cercanas a la Minera Cerro Colorado de la compañía BHP Pampa Norte. Con 548 habitantes, debido a la cercanía a importantes yacimientos mineros de cobre actualmente explotándose, es uno de los pocos poblados antiguos en la pre cordillera del Norte Chileno, que está repoblándose. Se ubica a 2750 msnm. Sus casas originarias, fueron todas construidas de piedra volcánica de la zona, techos de paja y barro. En sus alrededores aún se pueden apreciar las terrazas escalonadas que hoy están abandonadas, pero que fueron utilizadas como tierras para el cultivo.



Imagen N°3: Mapa referencial con la ubicación de la quebrada de Quipisca y las localidades de Parca y Mamiña.

Fuente: Elaboración propia.

#### 1.4.1 ZONA DE DESARROLLO INDÍGENA

No menos importante es la actual Zona de Desarrollo Indígena que abarca casi la totalidad de los territorios comunales donde se encuentran las localidades aisladas sin electrificación mencionadas en estos términos de referencia.



CORPORACIÓN REGIONAL DE DESARROLLO

**TARAPACÁ**



GOBIERNO REGIONAL  
**TARAPACÁ**

Desde el contexto político y social que se genera en el Chile de hoy y bajo el alero de la Ley N°19.253 y en forma más reciente del convenio 169, el área de Desarrollo Indígena ha dejado de ser la instancia solo donde se potenciaban elementos culturales y simbólicos de los diferentes pueblos para transformarse en la actualidad en la encargada de focalizar las competencias de los involucrados y las instancias para asumir el proceso de auto desarrollo o de desarrollo social, por lo que se inaugura un debate sobre cómo se relaciona el crecimiento económico de los pueblos originarios y la calidad de vida de estos. Para que su desarrollo este acorde al desarrollo y crecimiento del país, el cual se debe basar en la mundialización económica y en lo multicultural.

Las áreas de desarrollo no se conciben como espacios de focalización de las políticas coordinadas de estado como lo señala la Ley Indígena, si no como territorios que a través de una adecuada gestión con protagonismo indígena pueden ser la expresión concreta de un Desarrollo con Identidad.

Las áreas de desarrollo indígena – ADIs - surgen a partir de la aplicación del artículo 26° de la Ley N°19.253 aprobada en octubre de 1993. De acuerdo a estas normativas son definidos como espacios territoriales determinados en los cuales los órganos de la Administración del Estado, deben focalizar y concentrar su acción para el mejoramiento de la calidad de vida de las personas de origen indígena que habitan dichos territorios, así como sus comunidades. Las ADIs constituyen uno de los más importantes instrumentos legales que posee el gobierno para que los pueblos originarios mantengan su identidad, sin perjuicio que se vinculen a la sociedad moderna. Así como también busca solucionar a los problemas de tierras y aguas, y a la afirmación de la propia identidad en un proceso de desarrollo acorde con las particularidades, las demandas y las formas de organización indígena.

Para que un territorio sea considerado ADI, debe tener las siguientes características:

- Espacios territoriales en que han vivido ancestralmente las etnias indígenas.
- Alta densidad de población indígena.
- Existencia de tierras de comunidades o individuos indígenas.
- Homogeneidad ecológica.
- Dependencia de recursos naturales para el equilibrio de estos territorios, tales como manejo de cuencas, ríos, riveras, flora y fauna.

Según lo dispuesto en la Ley N°18.989, orgánica del Ministerio de Planificación y Cooperación, hoy Ministerio de Desarrollo Social y Familia; en los artículos 1° y 32° de la Constitución Política de la República de Chile; en el artículo 26 de la Ley N° 19.253; en resolución N° 520 de 1996, de la Contraloría General de la República y los acuerdos N°s 25-2000 y 07 -01-2001 del Consejo Nacional de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena.





CORPORACIÓN REGIONAL DE DESARROLLO

**TARAPACÁ**



GOBIERNO REGIONAL  
**TARAPACÁ**

Considera; que el Área ubicada en la Provincia del Tamarugal, 1ra. Región de Tarapacá, se constituye como un territorio habitado ancestralmente por comunidades indígenas de las etnias Aymara y quechua, cuyos antecedentes históricos se remontan a la época prehispánica.

Por lo que el objetivo y función del Área de Desarrollo Indígena antes indicada corresponde a:

- Respetar, proteger y promover el desarrollo de los indígenas, sus culturas, familias y comunidades.
- Proteger las tierras indígenas.
- Velar por la adecuada explotación de la tierra.
- Velar por el equilibrio ecológico de estas tierras.
- Propender a la ampliación de las tierras indígenas.

#### 1.4.2 CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS.

La homogeneidad ecológica del territorio, está dada por la presencia de pisos ecológicos que históricamente han sido utilizados por la etnia Aymara para sus labores de producción e intercambio; donde la mayoría presenta un piso altiplánico uno precordillerano y otro de valles, que adicionalmente responde a un sistema de relaciones cercanas a una serie de cuencas hidrográficas asociadas.

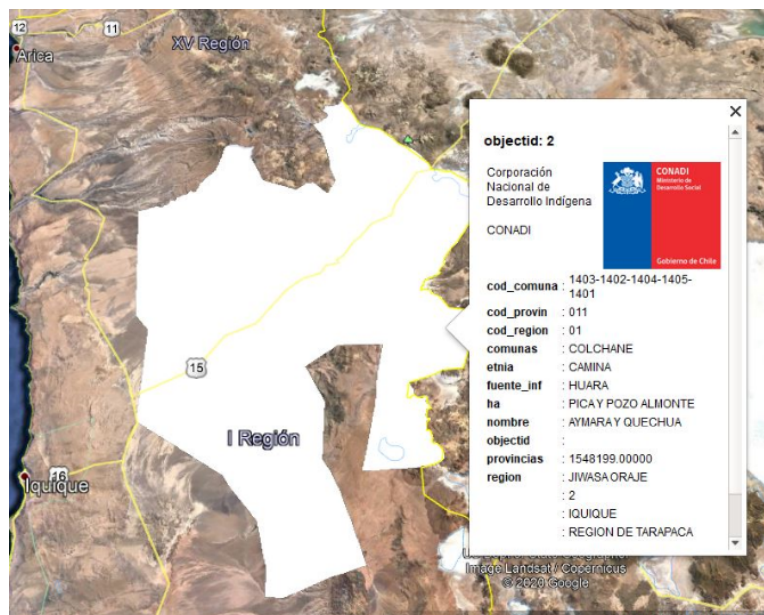
De acuerdo a la normativa que crea el Área de Desarrollo Indígena, la superficie abarcada por este territorio es de 25.000 km<sup>2</sup>.

#### 1.4.3 UBICACIÓN GEOGRÁFICA.

El Decreto Supremo N°67, declara Área de Desarrollo Indígena conforme a lo dispuesto en el artículo 26 de la Ley N°19.253, determina que el espacio territorial denominado "Jiwasa Oraje", que integra parte del territorio de las comunas de Colchane, Huará, Camiña, Pica y Pozo Almonte, en la Provincia del Tamarugal, Región de Tarapacá, comprende los siguientes límites:

- **Norte:** Desde la Quebrada de Suca o Nama, en la cota 1.266 msnm, por la sierra de Uscana, hasta la frontera con Bolivia.
- **Este:** Límite con la frontera boliviana.
- **Sur:** Carcañol Diablo Marca, por las quebradas de Sotcoya de Cuevitas y de Noasa.

- **Oeste:** El trazado que cruza por la Oficina Mapocho, cota 1.130 y Río Seco.



**Imagen N°4: Localidades aisladas sin electrificación, comuna de Colchane**

Fuente: Elaboración propia.

De lo anterior se desprende, que tanto la localidad de Mamiña, como Parca, se encuentran emplazadas íntegramente en la zona ADI antes descrita.



CORPORACIÓN REGIONAL DE DESARROLLO

**TARAPACÁ**

## 2. TÉRMINOS DE REFERENCIA



GOBIERNO REGIONAL  
**TARAPACÁ**

### 2.1 OBJETIVOS

#### 2.1.1 OBJETIVO GENERAL.

Contribuir al proceso de electrificación rural, a través de la realización de estudios y evaluaciones necesarias para disponer de alternativas que contribuyan con el abastecimiento de energía eléctrica a las localidades de Parca y Mamiña, asegurando el suministro continuo, estable y regulado, lo cual permitirá mejorar la calidad de vida de los habitantes que viven en los lugares aislados, reduciendo las brechas y aportando al logro de un desarrollo más equitativo y sustentable en la región.

#### 2.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Identificar y cuantificar, la oferta energética actual e histórica de los últimos diez años, que utilizan los habitantes de ambas localidades, consideradas en los alcances de esta iniciativa. (se hace el supuesto que la empresa no suministrará energía posterior al cierre de operaciones.)
- Conocer e identificar la disponibilidad de recursos energéticos en ambas localidades.
- Definir la mejor alternativa, desde el punto de vista técnico – económico para abastecer de electricidad las 24 horas del día a ambas localidades, ya sea mediante la extensión de red o el uso de energías renovables no convencionales.
- Conocer e identificar en detalle la demanda eléctrica actual y potencial de cada una de las viviendas, establecimientos e infraestructura comunitaria.
- Elaborar y desarrollar un plan de trabajo, que permita entregar todos los insumos necesarios para poder ejecutar la mejor alternativa de solución indicada, bajo la metodología de electrificación rural 2015 del Ministerio de Desarrollo Social y Familia y del Ministerio de Energía.



CORPORACIÓN REGIONAL DE DESARROLLO

**TARAPACÁ**



GOBIERNO REGIONAL  
**TARAPACÁ**

## 2.2 IDENTIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES A MEDIR, CONTROLAR Y/O ANALIZAR DESDE LA PERSPECTIVA CUANTITATIVA Y/O CUALITATIVA.

- a) **Oferta y demanda energética:** Se debe evaluar la demanda actual necesaria y su debida proyección para satisfacer los requerimientos propios del desarrollo de las familias, tanto en lo educacional, laboral, de emprendimiento, ocio y otros considerandos que aseguren un suministro eléctrico tarifado, continuo y de calidad.
  
- b) **Potencial de generación eléctrica:** Medir y analizar la posibilidad de aprovechar las condiciones ambientales y meteorológicas analizando los parámetros como la radiación, el viento y otros de carácter renovable no convencional, para determinar el potencial de generación de energía eléctrica sostenible y ambientalmente amigable en cada una de las localidades aisladas.
  
- c) **Recursos renovables disponibles (ERNC):** Identificar los diferentes recursos renovables disponibles en cada una de las localidades con tal de analizar la factibilidad, viabilidad, ventajas y desventajas de aprovechamiento para la generación de energía eléctrica. Los recursos renovables más conocidos son: el agua, aire, radiación solar, viento, biomasa y geotermia, etc.
  
- d) **Medidas de eficiencia energética y su proyección:** Dadas las condiciones geográficas de cada localidad, considerando las posibles alternativas de solución, se debe identificar las oportunidades en eficiencia energética, evaluando las posibles barreras que podrían impedir su desarrollo y contribución al ahorro energético.
  
- e) **Demografía y aspectos socioculturales:** Identificación y actualización de aquellas características socioculturales y demográficas de la población residente en las localidades aisladas, considerando una actualización de base de datos indicados de fuentes públicas como lo son CASEN, CENSO, etc. Esta caracterización permitirá definir de mejor manera la solución más adecuada de acuerdo al perfil sociocultural de cada localidad.

- f) **Aspectos territoriales:** Oportunidades y limitaciones en torno a la disponibilidad del territorio. Restricciones de acuerdo la regulación y normativa, condiciones físicas y sociales implicadas en el establecimiento de asentamientos humanos, desarrollo cultural, económico y tecnológico.
- g) **Equidad de género:** Igualdad de derechos, responsabilidades y oportunidades de las mujeres y hombres, y las niñas y niños. Bajo dicho contexto. Se debe analizar las vinculaciones entre las relaciones de desigualdad entre los sexos y el problema planteado, diferenciado como este afecta a hombres y mujeres de manera independiente y los posibles beneficios que las alternativas de solución entreguen para disminuir las brechas existentes en temas de inequidad respecto al género.
- h) **Capacidad de innovación local:** Existe una diversidad de iniciativas y recursos energéticos que ayudan a contribuir de manera relevante el crecimiento local de ambas localidades. En este sentido, se hace necesario evaluar cómo influirá el contar con energía eléctrica de manera constante y sin interrupciones, en el desarrollo de nuevos mercados como por ejemplo el turismo, gastronomía, agricultura, etc.
- i) **Mapa de actores:** Identificar a los actores claves de un sistema, analizar sus intereses, importancia e influencia sobre los resultados de una intervención. Bajo este entendido, se debe identificar y evaluar diferentes estrategias específicas que ayuden a garantizar el mayor y mejor apoyo para las diferentes propuestas de alternativa de solución que ayudarán a entregar suministro eléctrico tarifado de manera constante e ininterrumpida a las diferentes localidades aisladas sin electrificación actual. En tanto la solución lo justifique, incluir la posibilidad de descubrir futuros dirigentes para la administración y operación del sistema mediante una organización de tipo cooperativa.
- j) **Impacto ambiental y cultural:** Se refiere a la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza. En el caso de las modificaciones generadas por el hombre, existen instrumentos regulados legalmente para evaluar el impacto ambiental, intervenciones antropológicas y arqueológicas que eventualmente podrían ser provocados por obras o actividades que se encuentren en etapa de diseño o bien en ejecución. Es por lo anterior, que se debe solicitar la correspondiente pertinencia frente a la institución competente para aquellas alternativas de solución analizadas y evaluadas, viables y factibles de ejecutar para entregar energía eléctrica a localidades sin electrificación considerada en los alcances de esta iniciativa.

- k) **Seguridad y calidad del suministro:** Se hace necesario modernizar los sistemas de distribución, además de realizar una adecuada proyección de la oferta y demanda a largo plazo, que permita garantizar a los usuarios un sistema libre de caídas o intermitencias por un eventual sobre consumo o fallas de configuración.

### 2.3 IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES QUE CONSIDERA EL ESTUDIO.

Para el objetivo específico del punto 2.1.2 *“Identificar y cuantificar la actual oferta energética que utilizan los habitantes de las localidades consideradas en los alcances de esta iniciativa para abastecerse de suministro eléctrico”* se consideraran las siguientes actividades:

a) Mediante perfiles de consumo eléctrico, definir la oferta y demanda energética actual en términos residencial e infraestructura en general, como comunitaria (juntas de vecinos, postas, sedes, canchas y centros deportivos, club de adulto mayor, luminaria pública, sitios religiosos y ceremoniales, etc.), para las localidades de Parca y Mamiña. Levantamiento georreferenciado de la infraestructura energética actual, considerando características y antecedentes la red de distribución de energía eléctrica y luminarias públicas. (deberán medir la demanda potencial de la población).

b) Efectuar un proceso de relacionamiento social, aplicando entrevistas y encuestas metodológicas con representantes locales, del sector público, organizaciones comunitarias, sector privado y entidades con presencia en las diferentes localidades, con el objetivo de construir un mapa de actores y un diagnóstico sobre la visión de la comunidad acerca de la situación de abastecimiento energético, considerando elementos culturales, históricos y sociales de sus habitantes que tengan relación con el desarrollo energético y conocer experiencias anteriores.

c) Evaluación preliminar de la situación actual de tenencia, uso y categoría de los terrenos de cada localidad, con el objeto de verificar la factibilidad de desarrollo de una solución energética y la consecuente conexión de los posibles beneficiarios. Adicionalmente, la determinación del emplazamiento para el trazado de servidumbre de paso hasta el punto de conexión con la red de distribución. Ubicación de la postación de red, luminarias, y permisos de ocupación y servidumbres pertinentes.



CORPORACIÓN REGIONAL DE DESARROLLO

**TARAPACÁ**



GOBIERNO REGIONAL  
**TARAPACÁ**

d) En relación a tema antropológico y cultural, efectuar un levantamiento preliminar de hallazgos y elementos arqueológicos y antropológicos susceptibles de alteración que pudieran hallarse en las zonas de emplazamientos de las posibles obras e infraestructura objeto de la solución al problema planteado, y que deban ser evitados, declarados o retirados, etc., de acuerdo a los procedimientos e indicaciones del CMN, vislumbrando la elaboración de una línea base preliminar.

Para el objetivo específico 2.1.2 *“Conocer e identificar la disponibilidad de recursos energéticos en las localidades”* considerar las siguientes actividades:

e) Levantar información sobre la disponibilidad de recursos energéticos posibles de explotar, considerando las fuentes de información que se encuentren disponibles, las inversiones asociadas y los costos estimados que permitan evaluar la entrega de suministro eléctrico seguro y continuo a las localidades, incorporando en todo momento los intereses de las comunidades.

Para el objetivo específico 2.1.2 *“Definir la mejor alternativa, desde el punto de vista técnico – económico, para abastecer de electricidad las 24 horas del día a las localidades, ya sea mediante extensión de red o uso de energía renovables no convencionales”* considerar las siguientes actividades:

f) Analizar técnica, económica y socialmente (privada y social), diferentes alternativas de solución de energización de acuerdo a las alternativas indicadas en la metodología de electrificación rural 2015, que permitan a su vez seleccionar alternativas factibles de ejecutar, con el propósito de electrificar cada una de las localidades.

g) Validar las alternativas de solución seleccionadas con la contraparte técnica tanto de la Seremía de Energía, y Gobierno Regional de Tarapacá, según corresponda.

h) Definición de un modelo y proceso participativo que deberá llevarse a cabo durante el transcurso del proyecto, considerando los recursos y el tiempo disponibles. El proceso propondrá las instancias de participación, los actores involucrados y un cronograma de actividades y temas a desarrollar con los habitantes de las diferentes localidades.



CORPORACIÓN REGIONAL DE DESARROLLO

**TARAPACÁ**



GOBIERNO REGIONAL  
**TARAPACÁ**

Se entenderá como **“Participación Ciudadana”**, al proceso en que el estado reconoce a las personas el derecho de participar en sus políticas, planes, programas y acciones, por lo tanto, indica que los órganos de la Administración del Estado deberán establecer cuáles son las modalidades formales y específicas de participación que tendrán las personas y organizaciones sociales en el ámbito de su competencia.

El mecanismo de participación ciudadana consistirá en generar instancias de diálogo entre el consultor y los ciudadanos, generando un entorno colaborativo para la definición del programa y diseño del espacio a intervenir del Mercado. Se trata de un diálogo tal que permita a los ciudadanos expresar sus demandas e inquietudes, para determinar con mayor precisión las condiciones de satisfacción, tanto del gobierno local como de los ciudadanos.

La participación ciudadana, será efectiva, en la medida que existan normativas y procedimientos que la establezcan, regulando sus límites, plazos, alcances y condiciones bajo las cuales se ha de llevar a cabo el diálogo entre el consultor, gobierno local y la ciudadanía, así como sus instrumentos medición para lograr una participación efectiva. Para establecer el tipo de participación que se aplicará, toma como referencia la clasificación que utiliza la OCDE (Citizens as Partners: Information, Consultation and Public Participation in Policy-making. 2001), donde clasifica en 3 tipos la forma de participación que aplica el gobierno, de las cuales se utilizará el tipo “consulta: supone una relación bidireccional entre el gobierno y los ciudadanos, en la cual éstos realizan propuestas al gobierno. Se basa en una propuesta previa del gobierno respecto de un tema o problema público”, de esta forma se deberá consultar a tanto a la comunidad como al gobierno local, sus apreciaciones respecto del proyecto propuesto.

Para acreditar los procesos de participación a los cuales se someterá la propuesta se deberá adjuntar diferentes antecedentes del proceso participativo, como:

- Información sobre proceso participativo: ficha o informe, dando cuenta sobre: **1)** quienes participaron, **2)** tipo de participación, instrumentos y procedimientos aplicados, **3)** fechas y plazos del proceso participativo desarrollado, **4)** áreas o ámbitos en los que se participó, **5)** requerimientos y demandas específicas realizadas y sus resultados, **6)** procedimientos utilizados para la rendición de cuentas.
- Documentación que acredite que efectivamente se realizaron procesos participativos, como: actas de organizaciones y/o personas participantes por cada reunión y actas de resultados finales de satisfacción; se aplicará una declaración formal de los participantes y/o beneficiarios, en que señale que se encuentran informados de la iniciativa (cuando corresponda).



- A lo menos 6 fotografías, en cada participación, a lo menos deben asistir 15 personas en cada reunión.

Para la ejecución de esta entrega se solicitará como mínimo la realización de 1 reunión abierta con la comunidad en las localidades definidas en conjunto con el Equipo Técnico, con la participación del gobierno local, de forma tal, que los principales actores sociales sean parte de esta iniciativa. En cuanto a los llamados para estos procesos, se privilegiará la participación de los principales dirigentes sociales comunales, así como de la integración de la perspectiva de género en todos los procesos participativos.

En el ámbito metodológico, a modo de referencia para la planificación y desarrollo de las actividades de participación ciudadana, se recomienda el documento “Inventario de Metodologías de Participación Ciudadana en el Desarrollo Urbano” (Minvu, 2010).

- i) Someter a validación las alternativas analizadas y selección de aquellas que los habitantes de cada localidad aprueben, en el marco del proceso participativo diseñado y acordado. Establecer los acuerdos, difusión y aprobación y validación social de la solución propuesta.
- j) Siempre y cuando sea necesario, solicitar el pronunciamiento del Servicio de Evaluación Ambiental por medio de una consulta de pertinencia respecto de los posibles impactos ambientales que puedan surgir a causa de la implementación de la alternativa de solución de suministro eléctrico permanente a los beneficiarios.

Para el objetivo específico 2.1.2 *“Conocer e identificar en detalle la demanda eléctrica actual y potencial de cada una de las viviendas, establecimientos e infraestructura comunitarios”* considerar las siguientes actividades:

- k) De acuerdo al desarrollo de los perfiles de consumo eléctrico, proyectar el consumo en función de la vida útil de las alternativas que darán solución al problema planteado, considerando para ello variables como el crecimiento poblacional, acceso a tecnología domiciliaria, fiestas patronales, equipamientos sociales y comunitarios, entre otras variables, de acuerdo a lo mencionado en la metodología de electrificación rural 2015. Para este efecto, se debe considerar el levantamiento de información, que refleje la cantidad de viviendas, condición de constructibilidad, condición de tenencia y regularización, permanencia, etc.



CORPORACIÓN REGIONAL DE DESARROLLO

**TARAPACÁ**



GOBIERNO REGIONAL  
**TARAPACÁ**

**l)** Determinar la disposición a pagar por el costo de operación y mantención mensual de la solución de energización e infraestructura asociada o tarifa regulada en caso de conexión a la red de distribución, por parte de los propietarios de las viviendas, tanto residentes permanentes como ocasionales, así como la posibilidad de financiación de otras entidades que sean objeto del beneficio de suministro eléctrico continuo. A este respecto, en el proceso de consulta ciudadana, se deberá informar a los beneficiarios, los escenarios posibles, respecto de los pagos a efectuar, para este propósito se deberán aportar simulaciones de tarifas para cada solución en estudio.

Para el objetivo específico 2.1.2 *“Elaborar y desarrollar un plan de trabajo, que permita entregar todos los insumos necesarios, para poder ejecutar la mejor alternativa solución indicada, bajo la metodología de electrificación rural 2015 del Ministerio de Desarrollo Social y Familia y del Ministerio de Energía”* considerar las siguientes actividades:

**m)** Efectuar aquellas labores que permitan proyectar a nivel de estudio y pre diseño, los emplazamientos y modelamientos para las soluciones, considerando ubicación geográfica, riesgos naturales y antrópicos, levantamiento topográfico georreferenciado mediante técnicas de geo posicionamiento satelital GNSS y aerofotogrametría mediante dron, fuentes cartográficas secundarias, de imagen o satelitales; de manera que sirvan de insumo para la evaluación tanto del presente estudio, como de consulta y presentación a Servicios Públicos, Municipalidades, entidades sociales y beneficiarios, con el propósito de aumentar los niveles de certidumbre.

**n)** Estimar las inversiones requeridas para desarrollar la infraestructura necesaria propuesta por la solución y evaluar la posibilidad o grado de incorporación de la infraestructura energética local existente en las localidades objeto de solución.

**o)** Evaluar, analizar y proyectar las debidas normalizaciones o instalaciones eléctricas domiciliarias, interiores, empalmes para las viviendas, infraestructura social y comunitaria, luminarias públicas, que serán objeto de beneficios, con el propósito final de lograr la certificación ante la SEC y de paso, dar continuidad a algunas iniciativas previas en programas de reconstrucción por eventos catastróficos de SERVIU ejecutadas en algunas localidades. En aquellos casos que no se cuente con los antecedentes, se deberá realizar un catastro mediante un levantamiento georreferenciado, tanto de las propiedades existentes como las proyectadas, lo que deberá quedar manifestado en un plano digital y en un sistema de información geográfica con las respectivas bases de datos; así como los efectuar una



CORPORACIÓN REGIONAL DE DESARROLLO

**TARAPACÁ**



GOBIERNO REGIONAL  
**TARAPACÁ**

asistencia legal que permita determinar la condición de tenencia y los títulos de dominio de las propiedades beneficiarias. En aquellos casos que las propiedades sean de dominio fiscal, se deberá levantar los antecedentes que acrediten la ocupación, o si amerita la regularización ante el Ministerio de Bienes Nacionales.

**p)** Levantamiento de infraestructura energética actual, considerando características y antecedentes de la red de distribución de energía eléctrica de las localidades de Mamiña y Parca, además del sistema de alumbrado público.

**q)** Evaluación de la Línea de Transmisión 110 kV Pozo Almonte -Cerro Colorado existente, para el transporte de energía a ambas localidades como componente de una alternativa de solución, en el supuesto de contar con dicha infraestructura en caso de una eventual donación.

**r)** Efectuar las acciones necesarias que permitan iniciar los procesos de permisos, autorizaciones, adjudicaciones, etc. que faciliten el desarrollo expedito de las próximas etapas de diseño definitivo y ejecución del proyecto, entre otros se mencionan los siguientes:

- Identificar y reunir los antecedentes que permitan realizar trámites administrativos con municipalidades, donde se debe gestionar la solicitud de los permisos pertinentes en obras municipales, u otros departamentos, así como los antecedentes de título de dominio de propiedad de terrenos con eventual factibilidad para instalación de solución, o de dependencias municipales o públicas objeto del beneficio de conexión, tales como escuelas, sedes sociales, postas u otros.
- Reunir antecedentes mínimos que permitan iniciar los trámites administrativos en Ministerio de Bienes Nacionales, de futuros permisos de ocupación, tramitación de expedientes para la solicitud de transferencia de terrenos para planta, servidumbres administrativas, etc., sobre aquellos terrenos que sean de propiedad Fiscal. Tramitación de comodatos, de propiedades privadas que pudieran ceder el uso durante la vida útil del proyecto. Se debe tener en consideración lo indicado en la Dec. Ley N° 1939 de 1977, sobre Normas Sobre Adquisición, Administración Y Disposición De Bienes Del Estado; Dec. Ley N° 2.695, de 1979 que Fija normas para regularizar la posesión de la pequeña propiedad raíz y para la constitución del dominio sobre ella

- Consulta con CONAF, respecto de posibles solicitudes de permisos para la ocupación de terrenos mediante desafectación u otro procedimiento jurídico, que permita la instalación de tendidos eléctricos, insertas en un área SNASPE. Considerar, la eventual solicitud de pertinencia al SEA, de no sometimiento al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
  - Consulta a Consejo de Monumentos Nacionales CMN, para el levantamiento y presentación de la línea base sobre eventuales hallazgos arqueológicos susceptibles de ser sometidos a un plan de manejo en atención a los lineamientos de la Guía de Procedimiento Arqueológico.
  - Consulta a la Dirección de Vialidad del MOP, por permisos, atravesos y paralelismos, en faja fiscal de rutas enroladas, etc. que pudieran estar involucrados en los emplazamientos de servidumbres y accesos. Se debe considerar las normas y reglamentos de señalados por el DFL 850/1997, tales como Manual de Carreteras, Norma para Atravesos y Paralelismos en Caminos Públicos, etc.
  - Efectuar la solicitud de pertinencia de la consulta indígena de acuerdo a lo establecido en el Decreto 66 del MDS.
- s) De acuerdo a la realidad de cada localidad, considerando antecedentes levantados en las letras e) y f) del objetivo específico IV.2.2., deberá identificar las problemáticas existentes en cada comunidad, proponiendo soluciones a través de proyectos y programas (capacitaciones e inversiones), evaluar y diseñar un modelo de gestión (deberá incluir mantenimiento y operación de la solución, gobernanza, capacidad organizacional), de tal manera que permita la sustentabilidad en el tiempo, de cada una de las alternativas seleccionadas, atendiendo las particularidades de cada localidad.
- t) Incorporar orientaciones para enfoque de género de acuerdo a los requisitos de información para postulación de iniciativas de inversión del Ministerio de Desarrollo Social y Familia.
- u) Reunir y presentar los antecedentes que permitan la formulación de proyectos a la etapa que corresponda, según los resultados de este estudio para cada una de las soluciones y localidades, considerando la metodología de electrificación rural de MIDESO y el Ministerio de Energía.

- v) Desarrollo de un Perfil (para etapa de diseño) de la iniciativa, de acuerdo a la metodología de electrificación rural del Ministerio de Desarrollo Social, (para lo cual deberán considerar; árbol de problemas, presupuesto de obras, análisis y evaluación económica de alternativas, entre otros).
- w) Todas las actividades adicionales que el consultor considere necesarias para cumplir con los objetivos indicados.
- x) El análisis de las alternativas planteadas en el presente estudio deberán incluir consideraciones tales como los sistemas de respaldo BackUp y al agente distribuidor de la energía, las cuales deberán ser las más óptimas para el sistema a implementar.

### 2.3.1 DISPOSICIONES LEGALES Y NORMATIVAS

- Nch 1508 Of. 2014. Geotécnica y Mecánica de Suelos.
- Ley 17.288 de Monumentos Nacionales.
- Decreto Supremo N°484 de 1990 MINEDUC: Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.
- S.E.C. En materia eléctrica y de combustibles.
  - NSEG. 21 E. n. 78. Alumbrado Público en Sectores Residenciales.
  - Nch Elec. 18/87. Empalmes Aéreos Monofásicos.
  - Nch Elec. 32/85. Electricidad. Sistema de Medida Para Tarifas Horaria BT4.1. Caso Monofásico.
  - Nch Elec. 34/86. Electricidad. Sistema de Medida Para Tarifas Horaria BT4.1. y AT4.1. Caso Trifásico.
  - NSEG 3 E.n71. Normas Técnicas Sobre Medidores.
  - REF: Dicta Norma Técnica NSEGTEL 14 E. n. 76 "ELECTRICIDAD. Empalmes aéreos trifásicos. 1° Parte".
  - NSEG 16 E.n.78. Electricidad. Especificaciones de Transformadores De Distribución 13,2 kv.
  - Norma Técnica De Seguridad Y Calidad De Servicio Para Sistemas Medianos.
  - Instrucción técnica general ITG N°1/2020 Superintendencia de Electricidad y Combustibles: Diseño y ejecución de instalaciones fotovoltaicas aisladas de las redes de distribución.

DS109: Reglamento De Seguridad De Las Instalaciones Eléctricas Destinadas A La Producción, Transporte, Prestación De Servicios Complementarios, Sistemas De Almacenamiento Y Distribución De Energía Eléctrica.



CORPORACIÓN REGIONAL DE DESARROLLO

**TARAPACÁ**



GOBIERNO REGIONAL  
**TARAPACÁ**

- Pliego Técnico Normativo RPTD N°01 Tensiones y Frecuencia.
- Pliego Técnico Normativo RPTD N°02 Clasificación de instalaciones.
- Pliego Técnico Normativo RPTD N°03 Proyectos y estudios.
- Pliego Técnico Normativo RPTD N°04 Conductores.
- Pliego Técnico Normativo RPTD N°05 Aislación.
- Pliego Técnico Normativo RPTD N°06 Puesta A Tierra.
- Pliego Técnico Normativo RPTD N°07 Franja y Distancias Seguridad.
- Pliego Técnico Normativo RPTD N°08 Protección Contra Incendios.
- Pliego Técnico Normativo RPTD N°09 Señalización de Seguridad de Instalaciones.
- Pliego Técnico Normativo RPTD N°10 Centrales de producción y Subestaciones.
- Pliego Técnico Normativo RPTD N°11 Líneas de Alta y Extra Alta Tensión.
- Pliego Técnico Normativo RPTD N°12 Líneas Eléctricas de Diferente Tensión en Estructura Común (Multitensión).
- Pliego Técnico Normativo RPTD N°13 Líneas Eléctricas de Media y Baja Tensión.
- Pliego Técnico Normativo RPTD N°14 Apoyo en Postes por Terceros.
- Pliego Técnico Normativo RPTD N°15 Operación y Mantenimiento.
- Pliego Técnico Normativo RPTD N°16 Puesta en Servicio.
- Pliego Técnico Normativo RPTD N°17 Sistema de Gestión de Integridad de Instalaciones Eléctricas.

DS08: Reglamento De Seguridad De Las Instalaciones De Consumo De Energía Eléctrica.

- RIC N°01: Empalmes.
  - RIC N°02: Tableros eléctricos.
  - RIC N°03: Alimentadores y demanda de una instalación.
  - RIC N°04: Conductores y canalizaciones.
  - RIC N°05: Medidas de protección contra tensiones peligrosas.
  - RIC N°06: Puesta a tierra.
  - RIC N°07: Instalaciones de equipos.
  - RIC N°08: Sistemas de emergencia.
  - RIC N°09: Sistemas de autogeneración.
  - RIC N°10: Instalaciones de uso general.
  - RIC N°11: Instalaciones especiales.
  - RIC N°13: Subestaciones y salas eléctricas.
  - RIC N°16: Subsistemas de distribución.
  - RIC N°17: Operación y mantenimiento.
  - RIC N°18: Presentación de proyectos.
  - RIC N°19: Puesta en servicio.
- Oficio Ordinario N°973 del 27 de julio de 2015 del Ministerio de Energía. Estándar mínimo de suministro eléctrico en proyectos de electrificación rural.



CORPORACIÓN REGIONAL DE DESARROLLO  
**TARAPACÁ**



GOBIERNO REGIONAL  
**TARAPACÁ**

- Manual constitución y funcionamiento de cooperativas eléctricas y modelo de estatutos. Comisión Nacional de Energía (CNE) y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2006.

En caso de ser necesario las normas eléctricas chilenas se complementarán con:

- IEEE: Institute of Electrical and Electronics Engineers.
- IEC: International Electrotechnical Commission.
- NEC: National Electric Code.
  
- Deberá considerarse las leyes y normativas sectoriales:
  - I.N.N. En materia general y de seguridad.
  - M.M.A. En materia de Medio Ambiente.
  - C.M.N. En materia de Monumentos Nacionales.
- Todos los diseños de obras y memorias de cálculo estructural deberán elaborarse en base a las siguientes Normas:
  - Nch 1537 Of. 2009 Diseño estructural de Edificios.
  - Nch 432 Acción del Viento Sobre las Construcciones.
  - NCh 433 Diseño Sísmico de Edificios.
  - DS61 Of. 2011 Diseño Sísmico de Edificio.
  - NCh 2369 Of. 2023 Diseño Sísmico de Estructuras e Instalaciones Industriales.
  - NCh 427/1 Of. 2016 Construcción-Estructuras de Acero-Parte 1 Requisito para el Cálculo de Estructura de Acero para Edificio.
  - Nch 427/2 Of. 2019 Construcción/Estructura de Acero Parte 2 Diseño de Miembros Estructurales de Acero Conformados en Frio.
  - Nch 170 Of. 2016 Hormigón Requisitos Generales.
  - DS60 Diseño y Cálculo de Hormigón Armado.
  - ACI 318S-08 Código de Diseño de Hormigón Armado.
  - Nch 3171 Diseño Estructural – Disposiciones Generales y Combinaciones de Carga.
- Ley General de Urbanismo y Construcciones, Ley N°21.202 del 23 de enero de 2020 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo
- Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, D.S. N°32 del 13 de junio de 2020 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
- Norma de Accesibilidad Universal.
- Todas aquellas disposiciones y normas que el consultor estime conveniente.



CORPORACIÓN REGIONAL DE DESARROLLO

**TARAPACÁ**



GOBIERNO REGIONAL  
**TARAPACÁ**

## 2.4 IDENTIFICACIÓN DE LOS RESULTADOS O PRODUCTOS ESPERADOS POR ACTIVIDADES.

| Contenido/Desarrollo                                      | Resultados esperados   |
|---|--|
| Actividades a), b), c) y d) del Punto 2.3                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer la actual oferta y demanda energética que utilizan los habitantes de las localidades aisladas para abastecerse de suministro eléctrico (deberán medir la demanda potencial de la población).</li> <li>• Estado dominio terrenos de viviendas a beneficiar, como de aquellos potenciales terrenos fiscales donde puedan ejecutarse proyectos de energía.</li> <li>• Situación de eventuales hallazgos arqueológicos en las zonas de emplazamientos de las posibles obras de infraestructura eléctrica y Línea Base Arqueológica aprobada en CMN.</li> </ul>  |
| Actividades e), f), g), h), i), j), k) y l) del Punto 2.3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de los recursos energéticos disponibles en cada localidad.</li> <li>• Alternativas de solución para la normalización de la línea y red de distribución de energía eléctrica para las localidades de Parca y Mamiña (análisis de tres (3) alternativas, construcción de red, normalización y reutilizan de los existente y energías renovables)</li> <li>• Modelo de proceso participativo con posible beneficiarios y actores locales (deberán definir a las personas que participarán en el proceso administrativo del sistema).</li> <li>• Mapa de actores locales.</li> <li>• Validación de las alternativas de solución seleccionadas mediante proceso participativo con posibles beneficiarios y actores locales. <b>(obtenidas en la consulta ciudadana).</b></li> <li>• Siempre y cuando sea necesario, indicar resultado sobre la manifestación del Servicio de Evaluación Ambiental para consulta de pertinencia</li> </ul> |





CORPORACIÓN REGIONAL DE DESARROLLO

**TARAPACÁ**



GOBIERNO REGIONAL  
**TARAPACÁ**

|   |   |
|---|---|
| Actividades m), n), o), p), q) y r) del Punto 2.3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer en detalle la demanda eléctrica proyectada para los posibles beneficiarios, además de su disposición a pagar por contar con energía eléctrica domiciliaria.</li> </ul>   |
| Actividades s), t), u), del Punto 2.3             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicar las inversiones requeridas para desarrollar la infraestructura necesaria para incorporar estas a la matriz energética local.</li> <li>• Desarrollo de un cronograma de trabajo para ejecución de obras de las alternativas indicadas como solución para cada una de las localidades.</li> <li>• Conocer los trámites necesarios, y el desarrollo de los mismos, que permitan la ejecución de la mejor alternativa de solución indicada para cada una de las localidades a beneficiar.</li> <li>• Contar con un modelo de gestión en caso lo amerite, que permitan la sustentabilidad en el tiempo de la alternativa de solución seleccionada</li> <li>• Desarrollo de un Perfil (para etapa de diseño) de la iniciativa de acuerdo a la metodología de electrificación rural de MDS</li> </ul> |
| Actividades (transversales) a) y t) del Punto 2.3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incorporación enfoque de género de acuerdo a los requisitos de información para postulación de iniciativas de inversión del Ministerio de Desarrollo Social y Familia.</li> <li>• Todas las actividades que el consultor considere necesarias para cumplir los objetivos indicados.</li> </ul>   |

En definitiva, como producto esperado, **se deben entregar todos los antecedentes necesarios que permitan postular las diferentes alternativas de solución para cada localidad a la etapa de ejecución** bajo los requerimientos de la metodología de electrificación rural 2015 del Sistema Nacional de Inversiones.



CORPORACIÓN REGIONAL DE DESARROLLO

**TARAPACÁ**



GOBIERNO REGIONAL  
**TARAPACÁ**

## 2.5 INFORMES PRELIMINARES Y FINAL.

Se contará en total con 5 informes parciales, recopilados todos en un informe final, los cuales contendrán el desarrollo de todas las actividades indicadas en los Puntos 2.3 y 2.4 de estos términos de referencia, **dichos informes serán revisados y validados, por una comisión conformada por; la Unidad Técnica (Corporación Tarapacá), Gobierno Regional de Tarapacá y Seremi de Energía Tarapacá, entre otros.** Adicionalmente, todos los informes deben ser expuestos a la comisión mediante reuniones virtuales, ya sea a través de ZOOM u otras plataformas.

El contenido mínimo de los informes se encuentra detallado en los Puntos 2.3 y 2.4 de estos términos de referencia.

### 2.5.1 FORMATO DE LOS INFORMES

Todos los informes deberán ser presentados en una copia digital, en formato editable (.DOCX), de manera de facilitar la realización de observaciones. De igual manera, deberá realizarse una entrega en formato no editable (.PDF) el cual deberá venir debidamente suscrito por el profesional responsable.

Para todos los informes, sean su versión preliminar o final, en calidad de borrador o corregido, deberán presentar los logos oficiales de la Unidad Técnica (Corporación Regional de Desarrollo de la Región de Tarapacá), Gobierno Regional de Tarapacá, Consejo Regional de Tarapacá y del Consultor, en dimensiones, características y orden en que lo exprese la Unidad Técnica. Para este último, solo en el caso de contar con un logo.

### 2.5.2 LUGAR DE ENTREGA DE LOS INFORMES

Todos los informes, de versión preliminar o final, sean borrador o corregidos, deberán ser entregados por el Consultor a Unidad Técnica, dentro de los plazos establecidos y solo a través de la entrega de un medio digital a la casilla de correo electrónico de la Corporación, correspondiente a [info@corporaciontarapaca.cl](mailto:info@corporaciontarapaca.cl) con copia a [gerencia@corporaciontarapaca.cl](mailto:gerencia@corporaciontarapaca.cl)

### 2.5.3 OBSERVACIONES A LOS INFORMES

La Unidad Técnica emitirá para cada informe, sea de carácter preliminar o final, dentro de los 10 días hábiles posteriores a la recepción de ellos, un pronunciamiento en relación con aprobar, rechazar o formular observaciones e indicaciones al citado informe. En todo caso, los informes sólo se entenderán aprobados mediante pronunciamiento en tal sentido, el que podrá ser mediante correo electrónico dirigido al jefe de Proyecto.

En el evento en que la Unidad Técnica realice observaciones al respectivo informe, se dejará constancia escrita de éstas en un Acta de Observaciones, la cual será remitida al Consultor



CORPORACIÓN REGIONAL DE DESARROLLO

**TARAPACÁ**

mediante correo electrónico dirigido al Jefe de Proyecto, entendiéndose en este caso notificado el Consultor el mismo día de la remisión de dicho correo.



GOBIERNO REGIONAL  
**TARAPACÁ**

El informe corregido deberá ser presentado a la Unidad Técnica para su aprobación definitiva, dentro de un plazo máximo de 5 días hábiles a la fecha de recepción de dichas observaciones.

En el caso que cualquiera de los informes no cumpla con subsanar las observaciones realizadas por la Unidad Técnica, en los tiempos y forma descritos en el Acta de Observaciones, será rechazado y facultará a la misma Unidad Técnica a cursar multas, como también, si aplica, a poner término unilateral anticipado al contrato, de acuerdo a lo establecido en las respectivas Bases Administrativas Especiales.

Se deja constancia de que los plazos para formular observaciones y realizar las correcciones a los informes no interrumpen ni suspenden los plazos para evacuar el o los informes siguientes, a menos que la magnitud e importancia de las observaciones formuladas sean de tal entidad que no sea posible continuar con el desarrollo de los servicios mientras aquellas no sean subsanadas, lo cual deberá ser señalado por la Unidad Técnica mediante correo electrónico al Consultor, señalando la duración de la interrupción o suspensión, en cuyo caso el cómputo del plazo para la entrega del o los informes siguientes, se contará desde la aprobación del informe corregido.

La Unidad Técnica, deberá levantar un acta dejando constancia de la suspensión o interrupción de los plazos y estableciendo los nuevos plazos para la entrega de los informes posteriores. En caso alguno, el plazo de entrega del informe final podrá exceder el plazo de vigencia de los servicios.

El término anticipado del contrato por incumplimiento de mismo, será informado mediante carta certificada.

El atraso en la entrega del informe corregido facultará a la Unidad Técnica para aplicar multas al Consultor.

## **2.6 IDENTIFICACIÓN DE LOS MECANISMOS PARA DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN GENERADA POR EL ESTUDIO.**

Oficio Circular N°15 de fecha 09 de abril de 2020 del Ministerio de Hacienda, indicando instrucciones relativas a la austeridad, se define que la mejor forma de realizar la difusión de los datos generados a través del estudio se realice mediante un seminario web de acceso público, donde el consultor/a, dé a conocer mediante presentaciones los resultados obtenidos.

## 2.7 CONTRATACIÓN DE LA CONSULTORÍA

### 2.7.1 OBLIGACIONES DEL CONSULTOR.

En general, el consultor debe ejecutar todas las actividades indicadas en los numerales de los presentes términos de referencia. Además, y en forma particular será responsable de:

- a) Dirigir, ejecutar y administrar los trabajos contratados, ciñéndose estrictamente a estos términos de referencia, a las disposiciones legales y normativas indicadas en el numeral VII.1 de este documento, y otras que el consultor considere importante incorporar, de manera que permita la total y oportuna ejecución del estudio pactado.
- b) Coordinar la ejecución del proyecto y el cumplimiento de las estipulaciones contractuales, sean estas de orden técnico o jurídico.
- c) Designar al personal idóneo y calificado, de acuerdo en concordancia con las actividades a desarrollar en estos términos de referencia.
- d) Presentar de manera oportuna, y con la documentación completa, la información referente a los informes de avance, estados de pago, y aquella relacionada con el presente estudio, cuando el mandante la solicite.
- e) Preocuparse que el personal asociado a la consultoría del estudio sea profesionales, técnicos o administrativos, coherentes con el desarrollo de los trabajos a ejecutar, y que además tengan relación con lo indicado en la oferta técnica económica en función de las actividades indicadas en los puntos 2.3 y 2.4 de estos términos de referencia.
- f) En caso de que la oferta sea adjudicada a una entidad nacional o extranjera, ésta deberá consignar su domicilio en la Ciudad y Comuna de Iquique a objeto de efectuar un adecuado seguimiento y coordinación de las actividades de la contratación respectiva.



CORPORACIÓN REGIONAL DE DESARROLLO

**TARAPACÁ**

### 2.7.2 EQUIPO DE TRABAJO

El consultor es el responsable de acreditar que los profesionales, técnicos y administrativos que integren equipo de trabajo, posean la calificación, experiencia mínima de 5 años en estudios y proyectos semejantes, además de los conocimientos necesarios para el óptimo desarrollo y ejecución de las actividades incorporadas en el estudio. Para ello, se deberá acompañar a los Anexos N°9 “Listado del Personal que Participa en la Consultoría” y Anexo N°11 “Curriculum Vitae”, de las Bases Administrativas, todos los documentos necesarios que acrediten su instrucción académica como experiencia profesional.

Los profesionales mínimos que deben considerarse son los siguientes:

- **Encargado de Participación Ciudadana** (antropólogo, sociólogo, trabajador social o profesional con experiencia con comunidades indígenas).
- **Abogado:** Estudio de título, servidumbres, etc. y viabilidad legal.
- **Arqueólogo/paleontólogo:** Estudio Arqueológico/paleontológico, si amerita
- **Encargado de Evaluación Social de Proyectos,** Elaboración de Perfil (Ingeniero Comercial, Ingeniero Industrial, economista o profesional con experiencia)
- **Ingeniero Geomensor:** Levantamiento topográfico y catastral
- **Geógrafo:** levantamiento catastral y sistema de información geográfica (SIG)
- **Ingeniero Civil Eléctrico:** Medición de demanda, diseño redes de distribución BT/AT, diseño sistemas de generación.
- **Ingeniero Civil en Obras Civiles:** elaboración de presupuesto, análisis estructural, estudio de suelos, hidrología, según amerite la alternativa de solución en estudio.

Adicionalmente la empresa puede presentar otros profesionales que considere necesarios e imprescindibles para el desarrollo exitoso del proyecto.

### 2.8 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

Ver cronograma referencial (Anexo N° 1 de las Bases Administrativas).

### 2.9 PROPIEDAD INTELECTUAL.

Todos los antecedentes técnicos y documentación resultante ya sean estudios, memorias de cálculos, archivos ejecutables mediante software de modelación, planos, especificaciones técnicas, u otros desarrollados, pasarán a ser propiedad exclusiva de la Corporación, del Ministerio de Energía y del Gobierno Regional de Tarapacá entidades que podrá disponer de



GOBIERNO REGIONAL  
**TARAPACÁ**

CORPORACIÓN REGIONAL DE DESARROLLO  
**TARAPACÁ**



CORPORACIÓN REGIONAL DE DESARROLLO

**TARAPACÁ**

ellos para todo fin que estime conveniente, sin ulterior recurso para el consultor que ejecute el estudio, ni derechos de pago, ni indemnización alguna al respecto.



GOBIERNO REGIONAL  
**TARAPACÁ**

Por lo anterior, el consultor deberá proporcionar, tanto en los informes parciales como los finales, toda la información que levante durante el desarrollo del estudio, como así los medios de pruebas del mismo, y todo otro documento desarrollado por este, tanto físico y digital, desbloqueados con sus respectivos códigos (en caso de que aplique). Esto con el propósito de permitir su uso y modificaciones.



CORPORACIÓN REGIONAL DE DESARROLLO

**TARAPACÁ**