



TÉRMINOS DE REFERENCIA

FORMULACION, ELABORACIÓN Y DISEÑO DE PROYECTOS DE RIEGO DEL PROGRAMA DE RIEGO ASOCIATIVO – PRA 2023.

Todos los proyectos del Programa de Riego Asociativo, PRA, **año 2023**, deberán ser presentados según el **formato diseñado por la Dirección Regional**. Cuando se trate de demandas que involucren recursos de **incentivos al riego**, se deberá considerar adicionalmente la siguiente información.

A. Inscripción.

Para la **formulación, elaboración y diseño de un proyecto de riego**, los postulantes deberán contratar los servicios de un consultor externo el que deberá estar inscrito en ChileProveedores y validado por INDAP en el **Directorio de Consultores de ChileProveedores** (www.chileproveedores.cl o www.directoriodeconsultores.cl), de acuerdo a su perfil y especialidad, el cual deberá ser **“Formulación y Evaluación de Proyectos de Riego Extrapredial”**.

B. Material técnico.

Los consultores, podrán utilizar como referencia algunas de las publicaciones técnicas que a continuación se indican: **“Manual de Obras Menores de Riego”** (CIREN-CORFO), los Boletines Técnicos de Riego elaborados por la CNR, el INIA o una universidad, entre otros, en donde se deberá adjuntar y mencionar dicha publicación.

Para la confección del presupuesto detallado de obras, los consultores podrán utilizar como referencia en cuanto a partidas, los Estudios de Análisis de Precios Unitarios publicados en la página web de la CNR: www.cnr.cl, los dispuestos en el Manual ONDAC y los formatos de presupuesto que INDAP ponga a disposición de los clientes y consultores.

Los proyectos deberán elaborarse según el **ordenamiento y detalle de las presentes Términos Técnicos de Referencia** que a continuación se detalla.

1. Descripción General del Proyecto.

Se deberá presentar una breve descripción del proyecto, señalando lo siguiente: Objetivo de la inversión en obras de riego; la estrategia del negocio agropecuario y su relación con las definiciones estratégicas y temáticas propuestas por los Gobiernos Regionales, en particular con las Estrategias Regionales de Riego, así como la vinculación del proyecto con las definiciones surgidas en el marco de otros programas institucionales, cuando corresponda.

Se deberá indicar claramente los cultivos que se regaran con el proyecto. Se deberá describir brevemente la solución técnica de riego que se propone y las obras o componentes principales del proyecto, indicando la superficie física a implementar o mejorar y la S.E.N.R. **Se deberá indicar si se trata de un proyecto de construcción de nuevas obras de riego; mejoramiento, ampliación o rehabilitación de obras de riego; instalación de equipos y elementos de riego mecánico; o reposición de equipos o componentes de un sistema de riego.**

La descripción del proyecto deberá considerar la relación de las obras proyectadas con las inversiones en riego o drenaje realizadas con anterioridad en los predios beneficiados, especialmente si éstas han recibido incentivos económicos de INDAP (proyectos ejecutados por etapas), indicando la superficie total implementada, indicando cual es la superficie existente y cuál es la nueva superficie, cultivo, coordenadas y la fuente de agua de este.

Para presentar proyectos por etapas, se deberá contar con una visita de prefactibilidad realizada por el Área de INDAP respectiva y un profesional del Programa de Riego Regional, agricultores y consultor, realizada previo al concurso idealmente o antes del cierre del concurso a lo menos en dos semanas, dependiendo de la disponibilidad de tiempo de los profesionales de Riego Regional.



Luego se deberá contar con un informe favorable del Área de INDAP y del Programa de Riego Regional.

También se deberá hacer énfasis en la descripción de los siguientes aspectos:

- a) Dar un nombre corto y claro que permita identificar el proyecto, **Ejemplo:** “Riego Gravitacional, sector Guadaba Intermedia”.
- b) Ubicación del proyecto (localidad, comuna, provincia, región), adjuntando croquis o carta IGM indicando las coordenadas del lugar y los accesos principales.
- c) Se deberá considerar la relación de las obras proyectadas con las obras e inversiones en riego preexistentes, especialmente aquellas bonificadas anteriormente o en proceso de bonificación. En este último caso, se deberá describir claramente el tipo de obra ya bonificada.
- d) Disponibilidad de recursos hídricos tanto para los sistemas preexistentes como para los proyectados e indicar claramente la o las fuentes de dichos recursos (río, estero, vertiente, embalse, pozo, canal, etc.) y los caudales respectivos.
- e) Superficie total del terreno y superficie del proyecto.
- f) Breve justificación **técnica** del proyecto.

2. Estudio Técnico.

Para Obras de Tecnificación

2.1 Obras comprendidas.

El programa apoya la materialización de inversiones en **obras de riego extraprediales, o mixtas**, es decir, una combinación de una obra extrapredial con obras intraprediales de tecnificación del riego. Las inversiones señaladas, deben estar clasificadas en alguna de las siguientes categorías:

- Construcción de obras de riego, con el fin de pasar suelos de secano a regadío.
- Mejoramiento y ampliación de obras de riego destinadas a incrementar la superficie de riego seguro.
- Mitigación de los efectos de la construcción de canales y drenes en las propiedades aledañas, mediante la habilitación de obras anexas tales como: alcantarillas, cercos.
- Reposición de equipos y componentes de un sistema de riego extrapredial que presente averías irreparables, causadas por situaciones anómalas o incontrolables. Este tipo de inversión debe presentarse con el respaldo de un informe detallado bajo la firma de un profesional de la Unidad de Riego Regional.

Los proyectos de comunidades de agua en que la operación del sistema implique la necesidad de determinar con exactitud el consumo de agua de cada uno de los comuneros, deberán considerar el uso de medidores de agua. Si la entrega del recurso no puede ser simultánea, debepresentarse la operación del sistema de turnos.

Para los efectos de llamar a concurso específico de proyectos que pueden utilizar ERNC, primerose realizará un catastro de la demanda potencial, la que se evaluará en relación a inversión y efectos sobre los rendimientos de los cultivos posibles de regar.

a. Determinación del Caudal disponible.

El proyecto deberá indicar claramente la o las fuentes de agua con que se cuenta. Se debe indicar el caudal disponible en **litros por segundo (l/s) (Volumen/tiempo)**. Esta información es necesaria para el diseño agronómico de los sistemas de riego y para los cálculos hidráulicos que condicionan el dimensionamiento de las obras de riego.

2.2 Disponibilidad de aguas

Derechos Inscritos.

a) Para fuentes de agua superficial.

Se deberá señalar si la fuente de abastecimiento es una laguna, embalse, ciénaga, río, estero, quebrada, etc., indicando su nombre, hoya hidrográfica a la cual pertenece y cauce principal del cual es afluente.

b) Para fuentes de agua proveniente de cauces artificiales (canales).

El caudal disponible para el proyecto se determinará bajo la condición normal de funcionamiento del canal, en litros por segundo (l/s). Para ello, el consultor podrá utilizar la información suministrada por



la organización de usuarios de aguas o personal responsable de la misma, estudios publicados que contengan información del área donde se realiza el proyecto, se debe ingresar, además, el certificado de equivalencia de acciones cuando corresponda. Deberá considerar las pérdidas por filtración cuando el punto de captación sea distinto.

c) Para fuentes de aguas subterráneas.

Para pozos con derechos de agua se debe realizar una prueba de bombeo con el caudal del proyecto, de acuerdo con lo establecido en el manual DGA y Resolución N° 425/2008 DGA con una duración de 24 horas como mínimo y con un tiempo de estabilización o de franca tendencia a la estabilización de los niveles de por lo menos 180 minutos, es decir que presenten una variación tan pequeña que pueden considerarse estabilizados (variaciones menores o iguales a 2 cm. por hora en las últimas 3 horas). Además, una prueba de recuperación de niveles de 180 minutos una vez terminada la prueba de gasto constante. Esta prueba de bombeo debe tener como máximo 12 meses de antigüedad.

Derechos en Trámite.

Los derechos de aprovechamiento de agua del proyecto asociativo podrán encontrarse en trámite o en proceso de regularización para lo cual se aceptará, como mínimo, informe técnico favorable de disponibilidad de recursos elaborado por la DGA producto de la visita a terreno para solicitudes nuevas y en el caso de las regularizaciones de derechos de aguas acogidas al artículo 2° Transitorio del Código de aguas deberá presentarse el oficio de la DGA al Juez competente en que informe favorablemente la petición. Por lo tanto, para la determinación del caudal disponible se considerará aquel que informe la DGA en su informe técnico.

2.3 Superficie de Riego.

Se delimitarán las superficies totales correspondientes a:

- Superficie Actual de Riego (SAR), en hectáreas.
- Superficie Futura de Riego (SFR), en hectáreas (superficie proyectada).
- Superficie Equivalente de Nuevo Riego (SENR), en hectáreas.
- Para proyectos que utilicen una fuente de agua sin uso actual, SENR será igual a SFR.
- Para proyectos que consulten el uso de la misma fuente de agua que se utiliza actualmente, SENR resultará de la diferencia de SFR y SAR;

$$\text{SENR} = \text{SFR} - \text{SAR}$$

2.4 Determinación de la demanda de agua.

La demanda de agua se determinará dividiendo la Evapotranspiración Potencial (ETp) de una hectárea, por la eficiencia de aplicación del agua, según el método de riego que se utilice.

Las demandas se determinarán tanto para la superficie actualmente regada como para la de riego futuro, **utilizando la ETp correspondiente al mes de máxima demanda diaria promediada durante la temporada de riego.**

2.4.1 Evapotranspiración Potencial.

Se deberá utilizar el atlas o el visualizador electrónico del estudio “**Cartografía de la Evapotranspiración Potencial de Chile**”, de la CNR (1997/2000). En este, se debe interpolar el valor de la ETp anual en la zona geográfica donde se encuentra ubicado el proyecto, considerando su distribución mensual. En caso de no contar con esta información, se podrá presentar información respaldada por estudios realizados por alguna Universidad, INIA o respaldo bibliográfico.

2.4.2 Eficiencia de Aplicación del Agua de Riego.

Se obtendrá según los métodos de riego que el interesado emplee y que proyecte utilizar, de acuerdo con lo establecido en la Tabla contenida en el artículo 13 del Reglamento sobre normas para Fomento de Inversión Privada en Obras de Riego y Drenaje. Se deberán señalar los cultivos que se regarán con el proyecto, los que, para efecto de los cálculos de la demanda, deben encontrarse acorde a los métodos de riego asociados a ellos.

2.5 Disponibilidad de energía eléctrica.



Cuando se trate de proyectos de riego mecánico que empleen energía eléctrica, se deberá especificar el tipo de suministro, potencia instalada, distancia del medidor a la fuente de agua, etc. Presentar boleta de compañía eléctrica

En caso de empalmes nuevos adjuntar informe de factibilidad técnica de la empresa que suministra la energía y cotización de la instalación efectuada por un instalador inscrito en la SEC.

3 Planos.

Plano de planta de la obra o Disposición General de la Obra.

Deberá contener al menos los siguientes elementos:

- Estar impreso a color.
- Escala adecuada de las características de la obra, en donde se pueda ver en detalle letras y disposiciones de los elementos.
- Curvas de nivel con cotas.
- Distancia de los elementos más importantes de la obra.
- Simbología utilizada.
- **Para Drenaje:**
- Sectores de Drenaje con dimensiones de tuberías utilizadas.
- Diferencia de nivel (cotas) cada 0.5 metros de equidistancia señalando hacia se evacuarán las aguas.
- Plano que nos indique las cotas del nivel freático (plano de equipotenciales o isohipsas).
Demarcación de la zona de drenaje.
- Perfil longitudinal con distancias por tramos, distancias acumuladas y cotas.
- Perfil de secciones cada 200 metros.
- Cálculo de eje hidráulico.
- Coordenadas geográficas del área de drenaje, indicando el Huso y el Datum WGS84.
- Cualquier otra información que a juicio del proyectista sea de utilidad.
- Cuadro resumen de sectores
- **Para riego tecnificado:**
- Superficie total de riego
- Cultivo
- Emisor
- Bomba
- Filtro
- Fuente de agua
- Fuente de energía
- Precipitación del equipo
- Sectores de riego
- Tiempo de operación

Cuadro Sector para riego localizado de alta frecuencia

<i>Área:</i>
<i>Nº Laterales:</i>
<i>Emisor:</i>
<i>Espaciamiento:</i>
<i>Caudal:</i>
<i>Nº de Sector:</i>

- Cuadro resumen de diseño Agronómico e Hidráulico.
- Ubicación y cota de la fuente de agua con coordenadas WGS 84.
- Ubicación de la fuente de energía eléctrica.
- Diferencia de nivel (cotas) entre captación de aguas y distribución.



- Diferencia de nivel en la distribución del sistema de riego, si presentase diferencias importantes de cotas.
- Demarcación de la zona de riego.
- Plano topográfico.
- Coordenadas UTM (datum WGS 84) de la fuente de agua.
- Plano de detalle del pozo, indicando profundidad, altura estática, altura dinámica, diámetro o largo y ancho en caso de pozos zanja.

Superficie (há)	Escala Sugerida
0.1 a 2 ha	1:1000
Más de 2 ha	1:2000
Más de 10 ha	1:2500

4 Proyecto Definitivo de las Obras. Diseño de las obras.

a) Diseño Agronómico Proyectos de riego localizado.

Se debe presentar **en detalle** todas las memorias de cálculos hidráulicos y agronómicos que respalden el diseño propuesto y permitan verificar su correcto funcionamiento y ocurrencia de posibles fenómenos transitorios de magnitud importante.

Se debe presentar el tipo de suelo existente en el lugar en conjunto con sus **parámetros Físico-hídrico**.

A continuación, se señalan los principales componentes de diseño, planos y especificaciones que deberá contener el proyecto:

Sistema de Riego Localizado de Alta Frecuencia (cinta, goteo, microaspersión, microjet).

- Cultivo a regar.
- Coeficiente de cultivo (Kc, justificado con algún documento de la CNR o de la FAO)
- Superficie del cultivo y marco de plantación.
- Requerimientos de riego (ETp y ETc).
- Caudal disponible en litros por segundo (L/s) y m³/ha/año
- Necesidades netas de riego (mm/día).
- Volumen de riego por planta (lt/pl/día)
- Velocidad de infiltración básica del suelo (mm/hr)
- Selección del emisor (Características técnicas).
- Marco de ubicación de los emisores o su espaciamiento sobre laterales
- Laterales por hilera de cultivo.
- Diseño de subunidades o sectores de riego.
- Número de sectores o bloques de riego.
- Superficies y caudales por sector o bloque de riego (m³/h o l/s).
- Precipitación de emisores (mm/h).
- Tiempos de riego por sector y total.
- Plano topográfico a **escala adecuada** indicando claramente las curvas de nivel, plano de planta con disposición general del equipo y tendido eléctrico y plano de detalle de los componentes principales.
- Catálogo de productos y especificaciones técnicas (Emisores, filtros, válvulas, bombas), **destacando el producto utilizado y/o considerado para el proyecto.**
- En caso de caseta u otra obra complementaria, se deberá especificar los materiales (cubicación), plano de planta y vistas en elevación y lateral de la obra. (esta obra debe ser de las dimensiones correspondientes al proyecto, no debiendo sobredimensionar o justificar su mayor capacidad)



NOTA: Se deberá adjuntar planilla de cálculo agronómico el cual deberá considerar todas las variables mencionadas.

Sistemas de Riego por Aspersión

- Cultivo a regar.
- Coeficiente de cultivo (K_c , justificado con algún documento de la CNR o de la FAO)
- Superficie total del cultivo (ha o m^2).
- Caudal disponible en litros por segundo (l/s o m^3 /temporada).
- Requerimientos de riego (ET_p y ET_c).
- Velocidad de infiltración básica (mm/hr).
- Lámina de agua neta a reponer (cm o mm).
- Lámina de agua bruta a reponer (cm o mm).
- CC, PMP, criterio de riego, densidad aparente y profundidad radicular.
- Frecuencia de riego (días).
- Tiempo de riego (hrs).
- Superficie mínima de riego diaria (ha o m^2).
- Selección del aspersor (características técnicas).
- Número de laterales necesarios para cumplir el programa de riego.
- Número de posiciones y ciclos de riego.
- Intensidad de precipitación del aspersor (mm/h).
- Cálculos de pérdidas de carga por fricción (mca).
- Determinación de altura manométrica total.
- Selección del equipo de bombeo.

Plano topográfico a **escala adecuada** indicando claramente las curvas de nivel, plano de planta con disposición general del equipo y tendido eléctrico (cuando corresponda) y plano de detalle de los componentes principales.

- Catálogo de productos y especificaciones técnicas (Emisores, filtros, válvulas, bombas), **destacando el producto utilizado y/o considerado para el proyecto.**

NOTA: Se deberá adjuntar planilla de cálculo agronómico el cual deberá considerar todas las variables mencionadas.

Algunas consideraciones generales:

No se aceptarán diseños con tiempos de riego mayores a 15 horas en los sistemas de riego con fuente de energía convencional, ni por sobre las 8 horas diarias en los sistemas de riego con ERNC Fotovoltaico Off Grid.

Se deberá indicar claramente si el proyecto presentado corresponde a la superficie total o este tiene intenciones de ser ampliado, siempre que los recursos agua y suelo lo permitan.

b) Diseño Hidráulico.

Debe considerar todos aquellos cálculos hidráulicos que permitan dimensionar correctamente la red de distribución hidráulica y seleccionar los equipos de bombeo requeridos para un correcto funcionamiento del sistema. **No se permitirán sobredimensionamientos no justificados técnicamente.**

Memoria de cálculo.

Contendrá la descripción de los componentes básicos de los cálculos hidráulicos, considerando como nodo, aquel punto importante de disminución o aumento de presiones, debido a diferencias topográficas, cambio de diámetro de tuberías, válvulas, etc. Sin embargo, cuando el sistema no presente mayor complejidad hidráulica, se deberá considerar al menos la entrada y salida de laterales, terciarias, secundarias (sub matrices) y matriz. En el plano de diseño se debe indicar claramente los nodos considerados.

Se deberá indicar:

Cálculo de las unidades de riego, sectores o nodos.

Análisis del lateral crítico de cada unidad y subunidad, en sectores de distintos tamaños, se deberá



calcular las pérdidas en cada uno de ellos.

Análisis de secundarias y auxiliares.

Pérdidas de carga en cada sector de riego.

Pérdidas de carga para la red de conducción.

Cálculo de presión y caudal para cada unidad de riego.

Presión requerida por el sistema según cada sector.

Presión requerida por el sistema para cada unidad de riego.

Determinación del punto de operación del sistema.

Cálculo de la altura manométrica total.

Selección del sistema de impulsión, donde se deberá indicar: caudal de trabajo del sistema (L/s), altura manométrica total (m.c.a.), potencia requerida (HP), marca y modelo de la bomba seleccionada, tipo de energía (eléctrica monofásica, trifásica, combustión interna o gravitacional).

Costos de operación, tanto de equipos eléctricos como de combustión interna, para toda la temporada de riego.

Algunas consideraciones a tener en cuenta:

Para el caso de carretes, la agrupación debe justificar legalmente que cuenta con un vehículo de trabajo permanente que permita desplazar este equipo.

La presión de operación es la requerida para el funcionamiento de los emisores.

Las pérdidas por distribución deben ser iguales a la sumatoria de las pérdidas de carga de las tuberías (Hf total).

La altura de succión (nivel dinámico para el caso de aguas subterráneas) corresponde a la diferencia de altura entre el espejo de agua de la fuente y la entrada de succión de la bomba o sistema de succión correspondiente.

Las diferencias topográficas son igual a la diferencia de cota entre el punto más desfavorecido de la red de emisores y la salida o aducción del sistema de impulsión.

Las pérdidas de carga singulares o pérdidas por piezas especiales, pueden ser calculadas individualmente, por tabla, o considerando un 15% de la pérdida de carga en el sistema.

Las pérdidas de carga en el cabezal deben incluir la presión de trabajo de filtros y válvulas, además de las pérdidas de carga para fertirrigación, si las hubiese, para el correcto funcionamiento del sistema.

En riego gravitacional, al contrario de riego por elevación mecánica, el sector crítico corresponde al sector más cercano a la fuente de agua o el que presente menor diferencia topográfica.

Los proyectos en los que se tengan derechos de aguas asociados se debe incorporar un contador volumétrico al centro de control, instalado según las distancias establecidas por su ficha técnica, y en caso de no especificarlo se debe considerar 10 veces el diámetro nominal del contador aguas arriba y 5 veces el diámetro nominal aguas abajo libre de singularidades, no debiendo existir forma alguna de extraer agua antes del contador.

Adjuntar ficha técnica de la curva característica del equipo de bombeo **Indicando el punto de operación**, así como la del emisor respectivo. **Destacando** el modelo del equipo o elemento de riego seleccionado (aspersor, goteo, cinta, etc.), presión, caudal boquilla, etc.

Elemento	Presión de trabajo aceptada
Filtros de malla y anillas	3 – 5 m.c.a.
Filtros de arena	1 – 3 m.c.a.
Válvulas de aire	0,5 m.c.a.
Válvula de compuerta	0,5 m.c.a.
Válvula solenoide	1 m.c.a.
Válvulas de pie y retención	1 m.c.a.
Venturi	5 – 8 m.c.a



Nota: Se deberá adjuntar planilla de cálculo hidráulico el cual deberá considerar todas las variables mencionadas, indicando la fuente donde se extraen datos.

Obras de Arte Asociados a sistemas de riego (compuertas, muros, etc.).

Topografía

Hidrología (caudales mínimos, medios) en las obras que lo requieran.

Ejes hidráulicos (canales, ríos, quebradas, cauces naturales) en las obras que lo requieran.

Diseño hidráulico (HCANALES, HEC-RAS, etc.)

Cálculos estructurales para dimensionar las obras (enfierraduras, dimensionamiento de obras, etc.).

Análisis de precios unitarios. Especificaciones técnicas de construcción.

Plano de planta, perfil longitudinal, perfiles transversales (150 metros antes y después de la obra) y planos de detalles.

Proyectos con energía solar fotovoltaica (se regirán mediante Normativa SEC vigente). Para sistemas de riego tecnificado presurizados se utilizará electrobombas convencionales o tradicionales, cuya disponibilidad existe en el mercado normal o tradicional, ya sea ferreterías, otros negocios afines del rubro, que estén establecidos en la localidad, sector, o ciudad más cercana al predio que se pretenda regar.

Se deberá considerar la información de irradiación solar del **Explorador Solar de la U. de Chile:**

<http://walker.dgf.uchile.cl/Explorador/Solar> o softwares como SolarGis o PVsyst.

Se presentará una simulación de hora y mes ajustada al factor de inclinación según la latitud y Angulo de inclinación para calcular la irradiación solar inclinada. En sistemas de Angulo fijo se elegirá el Angulo más eficiente para la temporada de riego. **Se deberá presentar tablas del balance energético entre el proyecto de riego y el sistema fotovoltaico.**

• **Se deberá presentar:**

- Curvas de Irradiación (kWh/m²/d).
- Los cálculos justificativos del proyecto, cálculos de dimensionamiento de los conductores, cálculos de caída de tensión, cálculos de sistemas de tierra protección, y elementos de protección eléctrica.
- Cotización e instalación sólo con elementos nuevos y certificados.
- Ficha técnica de paneles a instalar, de un mismo equipo, deberán ser del mismo modelo y marca.
- Estructuras de montaje deberán considerar la normativa vigente para efectos de sismos, nieve y vientos; además de que los materiales que garanticen que su vida útil esté acorde a la vida útil de los paneles. Se permite acero galvanizado o aluminio anodizado para efectos de montaje. En cualquier caso, el método de anclaje deberá soportar las cargas de tracción y corte, mantener la estructura firme y evitar posibles volcamientos por la acción de sismo, viento o nieve. Por otro lado, la totalidad de la estructura debe estar conectada a tierra de protección.
- Características técnicas de todos los componentes del sistema fotovoltaico, hojas de datos y manuales de funcionamiento utilizados.
- **Presentar un plano con diagrama unilineal con el detalle de conexión de los paneles fotovoltaicos (Serie, paralelo, mixto). Que denote niveles de tensión de paneles en serie, su máxima corriente alcanzada y los niveles de tensión y corriente de entrada al inversor/variador de frecuencia/controlador, caída de tensión en cada sección.**
-

• **Procedimiento general para declarar y/o normalizar las instalaciones eléctricas, según tipo de proyecto.**

c) **Sistemas de generación fotovoltaica, aislados de la red de distribución eléctrica Off Grid o sistema On Grid .**

- Declaración a través del TE1 para sistema Off Grid y TE4 para sistema On Grid, establecida por la



SEC en el marco de la Ley, indicando la potencia instalada correspondiente al sistema fotovoltaico. Este será considerado como parte del costo directo de la ejecución del proyecto de inversión.

- La recepción conforme de la obra de riego podrá realizarse con el trámite eléctrico TE1 terminado. (ingreso de Formulario a la SEC); y con el trámite TE4 terminado a la recepción.
- Los sistemas fotovoltaicos deberán conectarse a la red eléctrica a través de la Ley N° 21.118 de Generación Ciudadana, y además deberán presentar el **Formulario de Respuesta a la Solicitud de Conexión (Formulario 4) entregado por la compañía distribuidora de energía eléctrica al momento de la postulación**. Dicho formulario dará cuenta de la existencia de eventuales obras adicionales que podrían ser más costosas que el propio sistema, dando la opción de presentar una configuración o topología del sistema fotovoltaico diferente, u otra situación que podrá ser evaluada durante la revisión.

Otras consideraciones:

Todas las conexiones, uniones, conductores y canalizaciones deben cumplir con los pliegos técnicos normativos RIC N°1 al 19, contenidos en el artículo 12 del reglamento de seguridad de las instalaciones de consumo de energía eléctrica.

Se entregará un protocolo de desconexión/apagado para casos de emergencia o mantenimiento, en algún formato termo-laminado, para efectos de que se mantenga en el tiempo, evitando su deterioro.

Los proyectos que contengan paneles fotovoltaicos y/o acumuladores de aguas deben incluir obligatoriamente un cierre perimetral de malla y polines, evitando producir sombra en caso de los paneles, con la finalidad de proteger el sistema fotovoltaico el cual no podrá superar los \$12.000 por ml.- pesos, justificando mediante cotización los materiales a utilizar.

Proyectos con energía eléctrica convencional (se registrarán mediante Normativa SEC vigente).

Para el caso de proyectos con energía eléctrica, se debe presentar boleta de la luz para verificar la potencia instalada, la cual no debe ser excedida por el equipo de bombeo seleccionado

Se deben certificar los proyectos eléctricos convencionales, a través de la declaración TE1 para una nueva conexión o nuevo circuito eléctrico domiciliario.

La recepción conforme de la obra de riego podrá realizarse con el trámite eléctrico TE1 terminado a la recepción.

Todas las conexiones, uniones, conductores y canalizaciones deben cumplir con los pliegos técnicos normativos RIC N°1 al 19, contenidos en el artículo 12 del reglamento de seguridad de las instalaciones de consumo de energía eléctrica.

5. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO DE DRENAJE.

Descripción General del Proyecto:

Se deberá presentar una breve descripción del proyecto, dando un nombre corto y claro que permita identificar el proyecto, indicando la ubicación del proyecto (localidad, comuna, provincia, región), adjuntando croquis o carta IGM indicando las coordenadas del lugar (en coordenadas UTM y Datum WGS 84) y los accesos principales.

Señalar el objetivo principal de la presentación del proyecto, indicando expresamente si se trata de un proyecto de construcción, habilitación, o ampliación de las obras de drenaje.

Se deberá describir brevemente la solución técnica de drenaje que se propone y las obras o componentes principales del proyecto. **Se deberá indicar si se trata de un proyecto de mejoramiento o ampliación de nuevas obras de drenaje;**

La descripción del proyecto de drenaje deberá considerar la relación de las obras proyectadas con las inversiones en drenaje realizadas con anterioridad en los predios beneficiados, especialmente si éstas han recibido incentivos económicos de INDAP, indicando la superficie total implementada, indicando cual es la superficie existente y cuál es la nueva superficie, y la fuente de agua que



genera el problema de drenaje.

6. ESTUDIO TÉCNICO

Se deberá describir, según corresponda la pertinencia del proyecto desde el punto de vista: del suelo, agua, clima mano de obra, capital, tamaño y localización del proyecto, permisos y restricciones legales.

Identificar el origen del problema de drenaje.

El proyecto deberá indicar claramente si el proyecto corresponde a un drenaje superficial o subsuperficial o subterráneo. Se debe señalar el origen del problema; es decir si la causa del problema corresponde a la naturaleza de la recarga, al tipo de suelo y/o a la topografía; o una combinación de ellos. Esta información es necesaria para el diseño del sistema de drenaje y parolos cálculos hidráulicos que condicionan el dimensionamiento de las obras de drenaje. Se deberá indicar la Clase de Drenaje en la que se encuentra el suelo a drenar. Para cualquier causa se deberá entregar una topografía de detalle del área aportante y aquella comprometida con el problema de drenaje, a escala adecuada que permita identificar el problema. Para superficies menores a 1000 hectáreas puede utilizarse escalas 1:5000 o 1:1000 o aquella que permita obtener una mejor representación de la configuración superficial del terreno, incluyendo los accidentes naturales y/o artificiales de importancia, ya sea porque impiden o facilitan el drenaje natural; y con curvas de nivel cada 0,5 metros de equidistancia, señalando hacia donde se evacuarán los excesos de agua.

6.1 Naturaleza de la recarga

6.1.1 Para recargas por lluvia.

Se deberá señalar el análisis de la precipitación en un período de tiempo de 15 años calculandola frecuencia de ocurrencia y el periodo de retorno. El primer concepto está relacionado con la tolerancia de los cultivos al exceso de agua y el segundo con el riesgo que estamos dispuestos a asumir al decidir los criterios de drenaje y las variables a utilizar en el diseño del mismo.

6.1.2 Para recargas por riego

Se deberá evaluar la influencia del riego en la recarga por percolación profunda hacia las napas freáticas del suelo. Se debe relacionar este hecho con el porcentaje de porosidad drenable del suelo con el drenaje natural o artificial que permita evacuar estos excesos.

6.1.3 Recarga por filtraciones

Se deberá identificar la fuente que produce la filtración y su cuantificación, ya sea, cauces naturales, canales, percolación por regadíos en áreas de cota superior o elevadas topográficamente. De esta forma se debe llegar a un adecuado dimensionamiento del sistema.

6.2 Suelos y topografía

Factores de suelo.

Deberá indicarse la descripción del perfil del suelo desde el punto de vista edafológico o agrológico a profundidad mayor a 1,5 metros, indicando profundidad y espesor del estrato impermeable en tres perfiles de suelo. Posición topográfica del suelo. Análisis de la pendiente como factor externo al mal drenaje y la permeabilidad como factor interno, considerando el material sobre el cual descansa el suelo (substratum). Determinación de la conductividad hidráulica del suelo. Determinación de los niveles freáticos.

Se debe realizar un estudio de suelos con definición de series y fases reales de suelos con las definiciones interpretativas de clases, subclases y unidades de capacidad de uso actuales, en las condiciones de mal drenaje, y aquellas potenciales que se obtendrán una vez construido el proyecto. Además, el estudio deberá contener las clases de drenaje y categorías de riego de cada una de las unidades cartográficas y la determinación de las constantes hídricas, densidad aparente y textura. Las fases deberán separarse hasta superficies mínimas de 0,5 hectáreas. Asimismo, deberá delimitarse claramente el área sometida a clasificación, el área donde se ejecutará el



sistema de drenaje y los deslindes de los predios involucrados. Cada perfil de suelo debe indicar la profundidad a la cual se encuentra el estrato impermeable.

Para cualquier causa, y como se mencionó anteriormente, se deberá entregar una topografía de detalle del área aportante y aquella comprometida con el problema de drenaje, a escala adecuada que permita identificar el problema, para superficies menores a 1000 hectáreas puede utilizarse escalas 1:5000 o 1:1000 o aquella que permita obtener una mejor representación de la configuración superficial del terreno, incluyendo los accidentes naturales y/o artificiales de importancia, ya sea porque impiden o facilitan el drenaje natural; y con curvas de nivel cada 0,5 metros de equidistancia, señalando hacia donde se evacuarán los excesos de agua.

Diseño del proyecto de drenaje.

Ubicación del (los) predio(s), coordenadas UTM (WGS 84):

Se debe incluir un plano de ubicación en tamaño o escala adecuada, que permita su visualización en detalle, señalando claramente los deslindes prediales, sus principales vías de acceso, sus coordenadas UTM representativas, indicando el Datum (WGS 84) y destacando aquellas zonas pobladas aledañas más importantes, cuando corresponda.

Identificación del área a drenar:

Se adjuntará un plano o mapa de identificación del área a drenar y disposición de las obras a una escala adecuada al tamaño del predio o al área a drenar, para su correcto entendimiento. Este mapa se puede elaborar con distintas fuentes de información como ortofoto, fotomosaico, fotografías satelitales (ej.: Google Earth) u otra fuente y contendrá las siguientes capas de información:

- Límite (s) predial(es).
- Distribución de clases de capacidad de uso de los suelos.
- Kmz de Distribución de roles.
- Superficie actualmente con problemas de drenaje.
- Superficie donde se emplazará el proyecto.
- Disposición general de las obras asociadas al proyecto.
- Indicar la naturaleza de la recarga.
- Uso del suelo (cultivos).

▪ **Sistemas de drenaje superficial**

Identificar los factores de 1. Fuente de exceso de agua, 2. Características topográficas del área, 3. Tipo de suelos, 5. Consideraciones económicas, 6. Consideraciones sociales

Identificar los sistemas de control de inundaciones, el control de escurrimiento de áreas adyacentes, y drenaje superficial local.

Sistemas de control de inundaciones: analizar la frecuencia, la época de ocurrencia, duración de la inundación. Evaluar la rectificación de cauces (limpieza, modificación de la sección y pendiente, revestimiento, etc.) y su impacto ambiental. Evaluar la construcción de diques, Evaluar la construcción de muros de contención.

Sistemas de control de escurrimiento de áreas adyacentes: Evaluar la construcción de diques perimetrales. Evaluar la construcción de un dren interceptor.

Sistemas de drenaje superficial local: Distinguir y evaluar si corresponde a un drenaje de un área plana y/o áreas con pendiente. Señalar que método de drenaje se empleará entregando la justificación técnica y considerando el drenaje interno del suelo y la pendiente. El diseño debe considerar al menos la profundidad, el espaciamiento y el largo del dren, y la pendiente y el método de construcción, y las estructuras y vías de evacuación del agua drenada.

El proyecto debe contener el cálculo de la recarga, tiempo de drenaje y el periodo de retorno. Trazado de la red de drenaje. Dimensionamiento de la red de drenaje, cálculo de la capacidad y diseño definitivo (considerar ecuaciones de escurrimiento). Considerar control de sedimentación.

▪ **Sistemas de drenaje subsuperficial**

Definir y calcular los parámetros de diseño, conductividad hidráulica, espacio poroso drenable, y el espesor de la región de flujo. Definir el criterio de diseño considerando la recarga que debe extraer



el sistema, la profundidad del nivel freático en el punto medio entre los drenes, la carga hidráulica, el tiempo entre dos posiciones de la napa, la profundidad de los drenes y el radio de la tubería o sección de la zanja, según sea el caso.

Calcular el espaciamiento entre drenes señalando las ecuaciones que se utilizarán.

Cálculo hidráulico de laterales y colectores indicando espaciamiento entre drenes, largo del lateral, profundidad del dren. Debe indicarse el cálculo de los caudales de diseño, para la sección hidráulica de zanjas o para el diámetro de tuberías cuando corresponda.

Deberá entregar un plano que nos indique las cotas del nivel freático (plano de equipotencialeso isohipsas).

Respecto de los aspectos constructivos, se debe definir la disposición de la red, las necesidades de material envolvente.

▪ **Diseño Hidráulico.**

Debe considerar todos aquellos cálculos hidráulicos que permitan dimensionar correctamente la red de distribución de laterales. **No se permitirán sobredimensionamientos no justificados técnicamente.**

7 Memoria de cálculo.

Contendrá la descripción de cada uno de los componentes de las ecuaciones utilizadas en los cálculos hidráulicos.

Se solicitará:

- Determinación de caudales máximos, Pendiente media y longitud del tramo.
- Periodo de retorno
- Precipitación máxima en 72 horas
- Parámetros de dimensionamiento de una zanja de sección trapezoidal según Formula de Manning o H Canales.
- Determinación de Talud según textura de suelo (Ver. Ven Te Chow. 1959. "Open Channel Hydraulics")

Algunas consideraciones generales:

El informe debe contener un capítulo en donde muestre los resultados obtenidos de los cálculos hidráulicos y la memoria de cálculo respectiva, señalando las ecuaciones utilizadas para el desarrollo del proyecto de drenaje.

No se aceptará la presentación de proyectos de riego, de forma simultánea, sobre la superficie drenada por el proyecto.

La variable superficie drenada, es una de las que, participará como componente de puntaje. De la misma manera el costo del proyecto será considerado en el puntaje para su evaluación.

8 Cubicaciones.

Se deberá presentar una memoria de cubicaciones de las obras de riego involucradas en el proyecto. En ésta se incluirán los cálculos con los esquemas y/o copias de los planos que sean necesarios para estimar las cantidades de obras parciales y totales de cada una de las partidas del presupuesto.

La memoria de cubicaciones deberá contener todas las fórmulas y supuestos utilizados para la determinación de la cantidad de obra a ejecutar en cada partida del presupuesto. Todas las partidas del presupuesto deberán estar debidamente justificadas por medio de cubicaciones.

9 Especificaciones Técnicas Generales y especiales de Construcción e Instalación.

A fin de que los materiales indicados correspondan a los que se instalen en la obra, el consultor deberá preparar para cada una de las especialidades del proyecto (obras civiles, mecánicas, eléctricas, etc.) una descripción completa de la calidad requerida de los materiales y equipos que deben ser suministrados por los (as) proveedores(as). Además, se deberá hacer una descripción de la colocación, instalación o montaje de los materiales y el control que debe realizarse en obra para verificar la correcta instalación.



10 Presupuesto.

El proyecto deberá incluir el presupuesto de las obras, con el desglose que a continuación se indica:

Presupuesto detallado de las obras

- El presupuesto se detallará en las partidas más importantes, incluyendo el análisis de precios unitarios.
- Las partidas del presupuesto no deben incluir I.V.A.
- La formulación del proyecto constituirá un ítem separado, y NO podrá exceder del **8% sobre el costo directo de ejecución de obras**. Excepcionalmente para proyectos cuyo costo total sea inferior a \$15.000.000, podrán presentar un valor de estudio superior al 8% pero con un tope de \$2.500.000.
- **En los proyectos que ya encuentra financiada la Formulación vía Delegación, no podrán cobrar este ítem en el presupuesto.**
- **Los proyectos que se ejecuten en etapas, deberán explicitar el costo total de la formulación. Si la totalidad se cobra en la primera etapa, la segunda no podrá considerar costos por formulación.**
- La utilidad del contratista no podrá ser superior al **10% del costo directo de ejecución de obras** (incluye gastos generales e imprevistos) y deberá expresarse por separado.
- Los gastos generales e imprevistos no podrán superar el **5% del costo directo de ejecución de obras y deberán señalarse explícitamente.**
- El apoyo a la Ejecución y/o Capacitación de usuarios tendrá un tope máximo de \$500.000.- siempre que se justifique.
- La instalación de faenas, cuando corresponda, y los fletes deberán señalarse en un ítem aparte por separado.
- Análisis de precios unitarios.
- No se aceptarán montos de precios unitarios ni valores de cotizaciones que se ubiquen abiertamente fuera de los que normalmente se encuentra en el mercado, para las condiciones y características de la obra.
- Se deberá considerar el suministro e instalación de un letrero, según formato de INDAP.
- Cotizaciones.
- El valor de la UF a considerar corresponde al primer día del año 2022.

El costo total del proyecto se calcula como la suma total de suministros, asesorías y los gastos directos e indirectos para la ejecución de obras, más el I.V.A. de las partidas que sean facturadas.

NOTA: En Anexo, se incorpora planilla en Excel de Presupuesto Detallado de las Obras.

11 Análisis de Precios Unitarios.

No se aceptarán montos de precios unitarios, ni valores de cotizaciones que se ubiquen abiertamente fuera de los que normalmente se encuentran en el mercado, para las condiciones y características de la obra.

12 Antecedentes Legales.

a) Organizaciones de usuarios de aguas constituidas.

- 1) Si corresponde, fotocopia del RUT de la organización de usuarios.
- 2) Fotocopia de la cédula de identidad del representante de la organización.
- 3) Copia simple de la inscripción de la organización en Registro de Aguas del Conservador de Bienes Raíces respectivo.
- 4) Copia simple de los estatutos de la organización.
- 5) Certificado que acredite encontrarse inscrita y vigente en el Registro de Organizaciones de Usuarios/as de la DGA u otro(s) documento(s) que acredite(n) su estado de tramitación.
- 6) Poder de Representación mediante copia autorizada ante Notario, del Acta de la Asamblea ordinaria o extraordinaria de Comuneros reducida a escritura pública, que incluya copia del listado



de asistentes a la asamblea con sus respectivas firmas.

- 7) Declaración jurada simple del representante legal de la organización de usuarios a la cual pertenecen los solicitantes.
- 8) Acreditar que se encuentran inscritas en el Registro de Personas Jurídicas receptoras de fondos públicos, de acuerdo a lo que establece la Ley N° 19.862, con Certificado de Detalle de entidad receptora de fondos.
- 9) Copia del mandato de representación legal vigente.
- 10) Acta de asamblea, en donde la mayoría (50% + 1) está de acuerdo con la presentación del proyecto, con el aporte propio y la ubicación de las obras proyectadas.
- 11) Listado de comuneros/as o accionistas **directamente beneficiados/as** con el proyecto.
- 12) En el evento que el proyecto y sus obras comprometan **servidumbres** de tránsito, tendido eléctrico, acueducto, pozo, tranque de regulación u otros, el/la o los/as postulantes deberán acreditar mediante la escritura pública correspondiente, la constitución de las servidumbres necesarias al momento de postular el proyecto a concurso o en su defecto al inicio de obras. Lo anterior se refiere tanto a las servidumbres asociadas a las obras incluidas en el presupuesto como a aquellas que no lo están, pero son parte del proyecto de riego. En el caso de construcciones de nuevos trazados de canales se deberá presentar las servidumbres constituidas al momento de postular el proyecto a concurso.
- 13) En caso que el proyecto para su ejecución requiera de **permisos** o **autorizaciones** (Dirección de Vialidad, Ferrocarriles, Municipalidades, Defensas Fluviales, Dirección General de Aguas (DGA), etc.), deberá acreditar al momento de postular o en su defecto al inicio de obras.

b) Comunidades de agua no organizadas o de hecho.

Además de los antecedentes exigidos en el punto anterior, excluidos los indicados en los numerales **1, 3, 4, 5, 6, 7 y 8** precedentes, deben acompañar los documentos justificativos de haberse iniciado los procedimientos establecidos por los artículos pertinentes del Código de Aguas o una copia del Acta de la Primera Asamblea de Comuneros reducida a escritura pública, declaración jurada simple del(los) representante(es) de la comunidad de aguas no organizada, la cual debe acreditar la totalidad de los recursos hídricos que administra e incluir una nómina con los solicitantes del proyecto que incluya nombre, RUT, firma y derechos de aprovechamiento que utilizan.

c) Grupo de usuarios de aguas.

- 1) Fotocopia del RUT de los (las) solicitantes y, si corresponde, de su representante legal.
- 2) Certificado de avalúo del SII con clasificación del uso del suelo, emitido por la oficina de dicho Servicio o bien obtenido de Internet, siempre que incluya la información relativa a la clasificación del uso del suelo de cada uno de los postulantes. Este antecedente también podrá ser reemplazado por la Base de datos de Roles de La Región de La Araucanía (electrónica).
- 3) Declaración jurada simple del representante del proyecto el que certifique que los integrantes del grupo pertenecen a dicha organización y los derechos de aprovechamiento de aguas que les corresponde a cada uno.
- 4) En el evento que el proyecto y sus obras comprometan servidumbres, el (la) o los (as) postulantes deberán acreditar Notarialmente, las autorizaciones necesarias.
- 5) En caso que el proyecto para su ejecución requiera de permisos o autorizaciones (Dirección de Vialidad, Ferrocarriles, Municipalidades, Defensas Fluviales, Dirección General de Aguas (DGA), etc.), deberá acreditar al momento de postular o en su defecto al inicio de obras, la autorización ante el organismo correspondiente.

13 Tenencia sobre predios y derechos de agua.

a) Sobre el(los) Predio(s)

- **Propietarios(as):** La propiedad del inmueble será acreditada mediante certificado de dominio vigente.
- **Usufructuarios(as):** El usufructo debe ser acreditado mediante copia autorizada de la inscripción de la constitución del usufructo en el Registro de Hipotecas y Gravámenes del Conservador de Bienes Raíces correspondiente. El plazo de duración del usufructo no debe ser inferior a 5 años,



contados desde la fecha de presentación del proyecto a concurso. En los casos que corresponda, la complementación respecto de la duración del usufructo se deberá presentar en forma previa a la emisión de la orden de pago del CBRD.

- **Sociedad Conyugal:** En caso que el propietario sea cónyuge del postulante sin separación de bienes, deberá acreditar mediante certificado de dominio vigente del predio, certificado de matrimonio, copia de cédula de identidad y autorización simple del cónyuge.
- **Meros(as) Tenedores(as):** La mera tenencia de predios agrícolas, en proceso de regularización de títulos, debe ser acreditada mediante el Certificado otorgado por la SEREMI de Bienes Nacionales respectiva, si el procedimiento en aplicación fuere el de regularización de la posesión de la pequeña propiedad raíz contemplado en el DL. N° 2.695/1979, o bien por la autoridad competente, en otros procedimientos de regularización de títulos de estos predios.
- **Comunidades indígenas:** La propiedad sobre el predio se acreditará mediante certificado emitido por CONADI (GOCE) que acredite que se encuentra inscrita en el Registro Público de Tierras Indígenas.
- **Arrendatario(a):** El arriendo debe ser acreditado mediante copia autorizada del contrato Notarial firmado con 2 testigos. El plazo de duración del contrato no debe ser inferior a 5 años, contados desde la fecha de presentación del proyecto a postulación. Deberá acreditarse el dominio del titular del predio arrendado.
- **Arrendatario(a) promitente comprador(a) (Leasing):** El Leasing podrá ser acreditado mediante copia autorizada del contrato. El plazo de duración del contrato no debe ser inferior a 5 años, contados desde la fecha de presentación del proyecto a postulación.

b) Sobre el Derecho de Aprovechamiento de Aguas.

- **Propietarios(as):** La propiedad del derecho de aprovechamiento de aguas, será acreditada mediante copia de inscripción del derecho de aprovechamiento de aguas en el Registro de Propiedad de Aguas del Conservador de Bienes Raíces pertinente, con dominio vigente o Resolución aprobatoria de la DGA, que acredite la titularidad sobre el derecho de aprovechamiento de aguas.
- **Autorizaciones de Comunidades Indígenas:** La autorización de la Comunidad Indígena (propietaria de derecho de aprovechamiento de aguas), será acreditada mediante asamblea de socios que autorice claramente, en cantidad, la parte del derecho que puede ocupar el comunero, expresada en litros/segundo (L/s) y con una vigencia de a lo menos 10 años, contados desde la fecha de presentación del proyecto a postulación. Además, se deberá acreditar la vigencia de la Directiva mediante certificado emitido por CONADI.
- **Arrendatario(a):** El arriendo debe ser acreditado mediante copia autorizada de la inscripción del contrato de arrendamiento en el Registro de Hipotecas y Gravámenes del Conservador de Bienes Raíces correspondiente. El plazo de duración del contrato no debe ser inferior a 5 años, contados desde la fecha de presentación del proyecto a postulación.
- **Usufructuario, Comodatario, o Cesión de un derecho de aprovechamiento:** Deberán estar respaldados con cualquier documento que respalde el uso legítimo de las aguas. En todos los casos, el plazo de duración del contrato no debe ser inferior a 5 años, contados desde la fecha de presentación del proyecto a postulación.

NOTA: Podrán tener una **vigencia de antigüedad de 1 año** a contar de la **fecha de postulación del concurso**, específicamente llamado escrito (diario), los antecedentes legales que a continuación se detallan:

- a. Certificado de dominio vigente del o los predios.
- b. Certificado de avalúo con clasificación de uso de suelo.
- c. Fotocopia del RUT de cada postulante.
- d. Certificado de dominio vigente de los derechos de aguas de cada postulante o de la Comunidad.



Se deberá presentar un **cronograma de actividades o Carta Gantt** en que se incluyan las acciones más importantes involucradas en la construcción de las obras señaladas en el presupuesto **con fechas reales de ejecución considerando como plazo máximo de comienzo de obras el 30 enero de 2023**. Esta información será utilizada para la supervisión de las obras.

15 Permisos Sectoriales.

Para todos los proyectos de drenaje, en casos especiales, cuando se proyecten, por ejemplo obras sobre cauces naturales, cuando las tuberías realicen atravesos de caminos públicos o de cauces naturales, cuando se deba proyectar la tubería de conducción en forma paralela a un cauce, camino o sobre un terreno ajeno, se debe solicitar o cuando la situación lo amerite, los permisos necesarios y respectivos a la entidades o personas pertinentes para dichas obras (Dirección General de Aguas, Vialidad, Dirección de Obras Hidráulicas, propietario de terrenos ajenos, etc). Además, debe incluir en el proyecto todo lo solicitado por estas entidades.

Este permiso sectorial, debe estar resuelto, aprobado y entregado a INDAP previo a la recepción de obras de este proyecto, por lo contrario, no se pagarán los incentivos correspondientes.

16 Aspectos Medioambientales.

Los proyectos presentados a concurso se encuentran sujetos a las prohibiciones establecidas en el artículo 5º de la Ley de Bosques (D.S. Nº 4.363 de 1931 del Ministerio de Tierras y Colonización) respecto a la corta de árboles y arbustos nativos. En los casos señalados en dicha normativa, al inicio de obras deberán contar con la autorización del Plan de Manejo por parte de la CONAF, en conformidad a lo dispuesto en el Decreto Ley Nº 701 de 1974.

Los proyectos que consulten obras a que se refiere el artículo 3º letra a) del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, deben adjuntar copia simple de la resolución administrativa de calificación ambiental, expedida por la Comisión Regional de Medio Ambiente de la región respectiva (COREMA) o certificar el estado de tramitación de la misma.

Cualquier proyecto deberá dar cumplimiento a las exigencias ambientales requeridos por el SAGA través del Informe Ambiental y, en especial, presentar las medidas de mitigación y/o compensación de impactos sobre las especies calificadas como amenazadas, con densidades poblacionales reducidas o sobre sus hábitats, entre otros.

17 Participación de usuarios y control social del proyecto

La participación activa de los usuarios es condición necesaria y obligatoria para la obtención de los resultados esperados del proyecto Siempre que un proyecto asociativo tenga un costo mayor de 500 U.F. y beneficie a 10 o más usuarios se deberá constituir el Comité de Proyectos o Contraloría Social. Para tal efecto, es posible disponer de 11 U.F. para todos los gastos de control y supervisión de las obras.

18 Evaluación y selección de proyectos

Para la evaluación de los proyectos, se evaluará la Calidad Técnica del Estudio Técnico, y Grado de Participación y Coherencia del Proyecto con el Entorno.

La calidad técnica del proyecto tendrá dos resultados posibles:

El proyecto resulta bien evaluado y se aprueba; o el proyecto resulta mal evaluado se rechaza por estar incompleto o presentar deficiencias

Para que un proyecto resulte evaluado favorablemente, se verificará que ha sido elaborado de acuerdo a los presentes Términos Técnicos de Referencia, y que los costos de las diferentes partidas del presupuesto se ajustan a los precios de mercado.

Una vez que el proyecto ha sido aprobado técnicamente se aplicarán los siguientes criterios de ponderación:

1. Coherencia del proyecto con planes de mediano plazo aprobados por INDAP: 20% del puntaje total
2. Oportunidad del proyecto según urgencia por ejecutar las obras: 20% del puntaje total
3. Proyectos mixtos: 20% del puntaje



- total
- | | |
|--|-----------------|
| 4. Porcentaje de cofinanciamiento de la comunidad o grupo beneficiado: | 20% del puntaje |
| total | |
| 5. Superficie beneficiada por usuario: | 10% del puntaje |
| total | |
| 6. Porcentaje de nuevos beneficiarios de INDAP | 10% del puntaje |
| total | |

Dentro del primer Criterio de Priorización “**Coherencia del proyecto con Planes de Mediano Plazo (PMP) aprobados por INDAP, en caso de usuarios con Asesoría Técnica**” los rubros a los cuales se les otorgará mayor puntaje, con el fin de responder de mejor manera con los requerimientos propios de la asignación de los incentivos a los agricultores que se orientan con el Plan Impulso como eje estratégico, serán los frutales mayores, menores y viñas.

19 Anexos.

La siguiente documentación debe acompañar los anexos que debe traer el proyecto:

- A. Carta de Compromiso.
- B. Encuesta de Uso de Suelo.
- C. Declaración Jurada Simple.
- D. Presupuesto Detallado de las Obras.
- E. Análisis de precios unitarios.
- F. Especificaciones técnicas de construcción.
- G. Antecedentes técnicos de equipos.
- H. Conformación de grupo de usuario, Organización legalmente constituida u Organizaciones de hecho.
- I. Acreditación de Derechos de aprovechamiento de agua.
- J. Dominio vigente del predio (todos los solicitantes deben adjuntarlo)
- K. Fotocopia C.I postulantes.
- L. Mandato

20. Recepción de las obras

Al momento de realizar la supervisión de las obras, se constatará que no existan modificaciones de acuerdo al proyecto original previamente aprobado por la Unidad de Riego Regional. De caso contrario, si la obra se encuentra inconclusa o con modificaciones que no han sido notificadas y justificadas técnicamente a la Unidad o Área INDAP correspondiente, no se podrá dar recepción, siendo responsabilidad del profesional a cargo del proyecto el fiel cumplimiento de este. Además, el proyecto debe considerar por lo menos, dos medidores de presión manométrica, uno en el lateral crítico, el cual será el mismo utilizado para el análisis hidráulico y otro en algún nodo de la red de tubería (entrada al secundario o cabezal). Esto, debe estar instalado en terreno al momento de la recepción de obras, ya que se leerá la lectura de estos medidores y deben cumplir con lo que indica el proyecto. En caso contrario, no se hará recepción de obras hasta que el consultor realice los ajustes solicitados.