

## BASES TÉCNICAS

### CONTRATACION DE CONSULTORIA PARA ESTIMAR IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL APL CAMPUS SUSTENTABLE

#### 1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACION DEL ESTUDIO

El Consejo Nacional de Producción Limpia (en adelante CPL), es un organismo público-privado dependiente del Ministerio de Economía - CORFO que tiene como misión articular, promover e incentivar la implementación de la estrategia de producción limpia con enfoque en el desarrollo sustentable, en los sectores e instituciones del país.

Su accionar ha estado centrado en la definición, implementación y certificación de estándares voluntarios a través de Acuerdos de Producción Limpia (APL), gestando desde el año 1999 a la fecha, la realización de más de 77 iniciativas con distintos sectores productivos, los que concentran a más de 5 mil empresas y 8 mil instalaciones, de las cuales el 86% de ellas son de menor tamaño.

Un APL es el convenio voluntario celebrado entre un sector empresarial, grupo de empresas ó instituciones y él o los órganos de la Administración del Estado con competencia en materias ambientales, sanitarias, de higiene y seguridad laboral, uso de la energía y de fomento productivo, cuyo objetivo es aplicar la producción limpia a través de metas y acciones específicas. Con ello se busca aumentar la eficiencia productiva y competitividad de las empresas chilenas, contribuyendo al desarrollo sustentable, a través de estándares ambientales superiores y la incorporación de las Mejores Técnicas Disponibles (MTD).

Actualmente, el CPL cuenta con registros de cada una de las empresas e instituciones adheridas a un APL y ha elaborado estudios de evaluación de impacto desde el año 2005. Estos estudios, han levantado información relevante respecto de los beneficios económicos, ambientales y sociales., destacándose datos de niveles de consumo de materias primas e insumos, energía y agua, valorizaciones de residuos, además de cantidades de emisiones sólidas, líquidas y gaseosas.

Adicionalmente, CPL contrató la elaboración del “Estudio de Evaluación Económica - Social de 19 APL”, el cual fue realizado por la Universidad Central. Este estudio, demostró que los beneficios privados son 5 veces superiores a la inversión privada en producción limpia, alcanzando los 212 millones de dólares y que el impacto social de estos 19 Acuerdos evaluados, expresados por la rentabilidad social de los mismos, tiene un VAN social de 397 millones de dólares.

El diagnóstico sectorial a campus sustentable, realizado en junio del 2012, a 27 instalaciones de instituciones de educación superior, nos entrega promedios anuales de variables productivo- ambientales, que sirvieron de base para establecer las metas y acciones del APL, entre la información levantada y a modo de ejemplo, se destaca:

- **Consumo de Agua:** Corresponden 1,8 millones de m<sup>3</sup> al año, siendo de 17 m<sup>3</sup>/persona. Los usos que se le da son variados destacando como procesos que

consumen mayor cantidad de agua: riego de áreas verdes, lavado de material de laboratorio, generación de agua para laboratorio, servicios higiénicos y duchas y piscina.

- **Manejo de Residuos Sólidos:** Se generan 3.026 toneladas de residuos sólidos no peligrosos en un año, obteniéndose un indicador de 29 kg/persona al año. En relación a los puntos de segregación sólo el 8% de las instalaciones cuenta con ellos y con un estándar que va entre los 200 y 700 estudiantes por punto. Lográndose segregar para venta o donación el 3,5% de la cantidad.
- **Prevención de Riesgos:** Alrededor del 40% de las instalaciones cuentan con una identificación de peligros y evaluación de riesgos. El 100% cuenta con estadísticas de accidentes, los que se resumen en la Tabla N° 1, que se muestra a continuación.

Actualmente, el APL Campus Sustentable se encuentra en etapa de Firma y Adhesión y dentro de sus fundamentos y antecedentes se releva que en materia de sustentabilidad el rol de las Instituciones de Educación Superior, es clave por cuanto son sus egresados quienes toman las decisiones públicas y privadas que gravitan en los impactos ambientales de la sociedad y son sus aulas el lugar donde se debe generar el conocimiento científico que nos permita mitigar los efectos de aquellas actividades que, por mucha conciencia que se logre generar, seguirán siendo frecuentes, ligadas a las formas tradicionales de producción y consumo insustentables de nuestra sociedad.

Las metas que cada campus se compromete a llevar adelante, están definidos en el Acuerdo, el cual tiene un plazo de 24 meses para su implementación. Estas se resumen a continuación:

- Incorporación del compromiso con la sustentabilidad en los lineamientos básicos de cada institución.
- Identificación y promoción de la presencia de materias de sustentabilidad en el currículo académico.
- Implementación de programas de extensión en materias de sustentabilidad con impacto directo en la comunidad.
- Formación de capacidades en el 20% de los estudiantes y el 10% de los funcionarios y académicos de jornada completa, en materias de sustentabilidad.
- Medición y actualización de la huella de carbono corporativa de cada institución de educación superior, definiendo además su compromiso de reducción.
- Reducción de un 5% el consumo de energía en KWH equivalente por m<sup>2</sup>.
- Reducción de un 5% del valor del indicador de consumo de agua por persona.
- Identificación de peligros e implementación de las medidas preventivas en el 100% de las instituciones adheridas.
- Implementación de sistemas de minimización, clasificación en origen y reciclaje de residuos sólidos.
- Cuantificación y caracterización de residuos líquidos asimilables a riles.

Este Acuerdo de Producción Limpia, entregará las bases para que cada una de las instituciones adherentes comience su camino hacia la sustentabilidad abarcando acciones sobre las grandes áreas que conforman lo que hoy en el mundo se entiende como una universidad sustentable: compromiso institucional, diseño curricular y operación de campus (buenas prácticas en el uso eficiente de recursos, manejo integral de residuos

sólidos, seguridad y salud ocupacional, caracterización de residuos líquidos, medición y compromiso de reducción de la huella carbono corporativa).

Por lo anterior, este Acuerdo se constituye como un gran primer paso, en donde las instituciones de educación superior estarán más comprometidas en su labor de formar profesionales que aporten a construir un futuro mejor. Sin embargo, queremos conocer a priori cuales serán los efectos cuantitativos y cualitativos de incorporar la sustentabilidad en los campus, proyectando las inversiones y sus respectivos efectos, priorizando aquellos de mayor impacto.

Para avanzar en este objetivo Institucional, se requiere establecer indicadores y medir a priori los efectos de las metas y acciones comprometidas en el Acuerdo de Producción Limpia de Campus Sustentables.

A través de la elaboración conceptual de un campus con una situación base optimizada (estándar APL), a la que hemos denominado “campus modelo”, se quiere estimar las inversiones requeridas, los ahorros operacionales a alcanzar y las externalidades que en su conjunto se lograrán.

De esa forma interesa conocer a priori los impactos, ambientales, sociales y económicos que este proyecto generará. No obstante será decisión del consultor proponer otro método para realizar esta evaluación.

Finalmente, interesa al CPL que producto de este estudio se establezcan las bases técnicas para proponer al MINEDUC una línea de financiamiento para aquellos campus que incorporen la sustentabilidad en su actividad, elaborando una propuesta técnico económica de priorización de inversiones al interior de las instituciones de educación superior.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 General**

Estimar las inversiones y los beneficios privados a alcanzar, además de la valorización económica de las externalidades, derivados de la implementación del Acuerdo de Producción Limpia de Campus Sustentables.

### **2.2 Específicos**

- Definir la línea base de los indicadores económicos, ambientales y sociales, entregando la metodología y los métodos de cálculos, verificando la información existente y obteniendo los antecedentes necesarios para una correcta evaluación del proyecto.

- Estimar los costos, beneficios e inversiones privadas, utilizando el concepto de campus modelo y la situación base optimizada (estándar APL).
- Estimar los costos, beneficios e inversiones sociales, utilizando el concepto de campus modelo y la situación base optimizada (estándar APL).
- Determinar el valor actual neto (VAN) privado y social de los flujos futuros del proyecto campus sustentable.

### **3 ACTIVIDADES**

- 4.1. Recopilar, sistematizar y analizar la información disponible
- 4.2. Complementar la información mediante revisión de información bibliográfica, entrevistas con expertos, datos reales de campus.
- 4.3. Establecimiento y estandarización de los métodos de cálculo e indicadores económicos, ambientales y sociales
- 4.4. Realización de los cálculos y estadísticas correspondientes.
- 4.5. Generación de un informe técnico con la metodología y los principales resultados de su aplicación.
- 4.6. Realización de reuniones, en oficinas del CPL, para validar la metodología y los principales resultados, tanto con la contraparte del CPL como con un grupo representativo de las instituciones de educación superior adheridas al Acuerdo.
- 4.7. Elaborar fichas resúmenes con los principales costos, beneficios e inversiones privadas y sociales por área temática comprometida en el APL Campus Sustentable.
- 4.8. Elaborar una propuesta técnico económico de priorización de inversiones al interior de las instituciones de educación superior, en relación a aquellas que generan un mayor impacto.

### **4 METODOLOGÍA**

La metodología deberá ser propuesta por el consultor en base a los objetivos y las actividades descritas. Se debe tener en consideración que para los distintos desarrollos metodológicos, el consultor debe definir un protocolo para la recolección de información, establecimiento de indicadores y sistemas de retroalimentación.

Además el CPL facilitará el acceso a información y la coordinación de entrevistas con profesionales expertos en los aspectos productivos que sean necesarios.

## **5 PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS**

5.1 Informe técnico que contenga:

- Descripción de la metodología utilizada, los resultados de costos, beneficios e inversiones privadas y sociales, validado por expertos.
- Fichas resúmenes con los principales costos, beneficios e inversiones privadas y sociales por área temática comprometida en el APL Campus Sustentable.
- Propuesta técnico económico de priorización de inversiones al interior de las instituciones de educación superior.

5.2 Presentación en power point y bases de cálculo en planillas excel

## **6 PERFIL DEL CONSULTOR**

La consultora que desarrollará el trabajo deberá acreditar lo siguiente:

- Experiencia en evaluación social y privada de proyectos de inversión.
- Haber diseñado y/o implementado servicios relacionados con modelos matemáticos, con enfoque en análisis predictivos.
- Haber realizado proyectos relacionados con innovación e incorporación de sostenibilidad tanto a empresas productivas como de servicios en el sector público y privado.

## **7 CONTRAPARTE TÉCNICA**

Actuará como Contraparte Técnica del servicio contratado la Subdirección de Acuerdos de Producción Limpia del Consejo Nacional de Producción Limpia, a través de un profesional designado por el Director del CPL.

Para fines de seguimiento de los servicios contratados, así como para velar por la correcta ejecución de las obligaciones del Consultor, corresponderá a la Contraparte Técnica:

- Citar al Consultor, mediante mail enviado a la dirección de correo electrónico del representante legal, o al profesional designado por aquel como encargado de los servicios contratados informado en su propuesta, a una primera reunión de coordinación la cual constituirá el hito de inicio de los servicios y en la cual, entre otros temas, se calendarizarán las fechas de entrega de los informes. De esta reunión se levantará un Acta.
- Convocar al Consultor a reuniones periódicas para evaluar el avance y calidad de los servicios contratados.
- Proporcionar al Consultor la información disponible y asistencia que requiera para el desarrollo de su trabajo.
- Evaluar los informes entregados por el Consultor.
- Emitir los Informes o Actas de Cumplimiento del Consultor.

