

# PROGRAMA GLOBAL DE PML | LÍNEA DE TRABAJO: FINANCIAMIENTO

## DESARROLLANDO Y EJECUTANDO CAPACITACIONES EN FINANZAS DE PML

### Introducción.

Este caso de estudio comprende la evaluación económica de un proyecto potencial de Producción Más Limpia (RECP) en una empresa mediana en Colombia. El ejercicio se enfoca en identificar o estimar los costos relacionados con las situaciones previa y posterior a la implementación del proyecto para determinar su rentabilidad y las ventajas de su implementación.

Caso de estudio: Instalación de un Sistema solar fotovoltaico conectado a la red eléctrica en *Comercializadora Colombiana de Equipos*.

La empresa CCE S.A. es una empresa que suministra e instala equipos electrónicos para diferentes tipos de procesos e industrias. A pesar de no tener un proceso productivo complejo, la empresa cuenta con una bodega donde se almacenan, ensamblan y mantienen los equipos electrónicos que CCE suministra. En el mismo edificio se localizan las oficinas administrativas de la empresa. Por estas razones, uno de los principales costos operativos es la energía eléctrica, la cual es obtenida de la red eléctrica y adquirida por medio de un comercializador.

La empresa conoció recientemente sobre los beneficios tributarios definidos por el gobierno para las inversiones de energía renovable, y decidió emprender un proyecto para autogenerar electricidad por medio de paneles solares fotovoltaicos y de esta manera suplir parcialmente su consumo energético. Durante el desarrollo del proyecto, y teniendo en cuenta la actividad actual de la empresa, la gerencia determinó que existía una oportunidad para incursionar en el mercado de suministro e instalación de sistemas fotovoltaicos, por lo cual este desarrollo le traería la ventaja adicional de entrenar a su personal en los aspectos técnicos y económicos relacionados con esta nueva oportunidad.

A pesar de disponer de una pequeña suma de capital propio, la empresa debió buscar diferentes fuentes de financiación para su proyecto, para lo cual buscó instrumentos financieros orientados a la implementación de tecnologías ambientales.

Información relevante a la implementación del proyecto	
<i>Ambiente Habilitante</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La ley 1715 de 2014 define los siguientes incentivos tributarios para proyectos de energía renovable:</li> <li>✓ Exención de IVA</li> <li>✓ Deducción de renta: Hasta el 50% del valor de la inversión, sin superar el 20% de la renta líquida del contribuyente, hasta por 5 años.</li> <li>✓ Depreciación acelerada de los equipos.</li> </ul>
<i>Fuentes financieras</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ SECO Línea de crédito Ambiental:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Crédito hasta 5 años con 1 año de gracia.</li> <li>Tasa de interés 8%.</li> <li>25% de donación por reducción de impacto ambiental superior al 51%.</li> <li>Disponible solo para PyMEs.</li> </ul> </li> <li>○ Bancolombia Línea Verde:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Crédito hasta 5 años.</li> <li>Tasa de interés 6%.</li> <li>Disponible para clientes con ventas superiores a 280MCOP por año.</li> </ul> </li> </ul>
<i>Descripción de la empresa</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Nombre: Comercializadora Colombiana de Equipos Number of employees: 60</li> <li>✓ Ventas: 500MCOP /año</li> <li>✓ Sector: Comercial y servicios</li> <li>✓ Actividad: Venta, instalación y mantenimiento de equipos electrónicos.</li> </ul>

<i>Costos operativos</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tarifa de energía: COP 470/kWh (incluyendo contribución)</li> <li>✓ Consumo Ex-Ante: 62.8 kWh/día</li> </ul>
<i>Factores determinantes del proyecto</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La situación actual es el consumo de energía de lared. La empresa quiere reducir su dependencia de la red por fluctuaciones recientes en los precios de la energía debido a factores climáticos como los eventos El Niño lo que podría incrementar los costos a futuro.</li> <li>✓ Objetivo: Generar el 57% de la energía consumida en promedio por las instalaciones de la empresa.</li> <li>✓ Tecnología requerida: Sistema solar fotovoltaico conectado a la red (sin baterías) ubicado en el techo de la bodega.</li> <li>✓ Pasos para la implementación: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Estudio de factibilidad: Modelación del potencial de generación solar con base en el consumo actual, área de techo disponible y su orientación espacial, tecnologías disponibles (tipos de panel, inversores, eficiencias).</li> <li>○ Definición del monto de inversión.</li> <li>○ Equipo involucrado: Departamento técnico y financiero.</li> </ul> </li> </ul>
<i>Costos del proyecto</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Obra civil COP 8'200.000</li> <li>✓ Paneles solares COP 34'000.000</li> <li>✓ inversores COP 22'500.000</li> <li>✓ Mano de obra e ingeniería COP 15'000.000</li> <li>✓ Subtotal COP 79.700.000</li> <li>✓ IVA 13'000.000 (para este caso se puede aplicar al beneficio tributario y omitir este costo)</li> <li>✓ Total 92'700.000</li> </ul>
<i>Impactos esperados</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El techo debió ser reforzado para soportar los paneles lo que aumentó el costo del proyecto.</li> <li>✓ El personal técnico de la empresa fue entrenado en el modelamiento de sistemas fotovoltaicos.</li> <li>✓ Reducción del 57% del consumo promedio (lo que implica un reembolso de 25% para la línea de SECO)</li> </ul>