

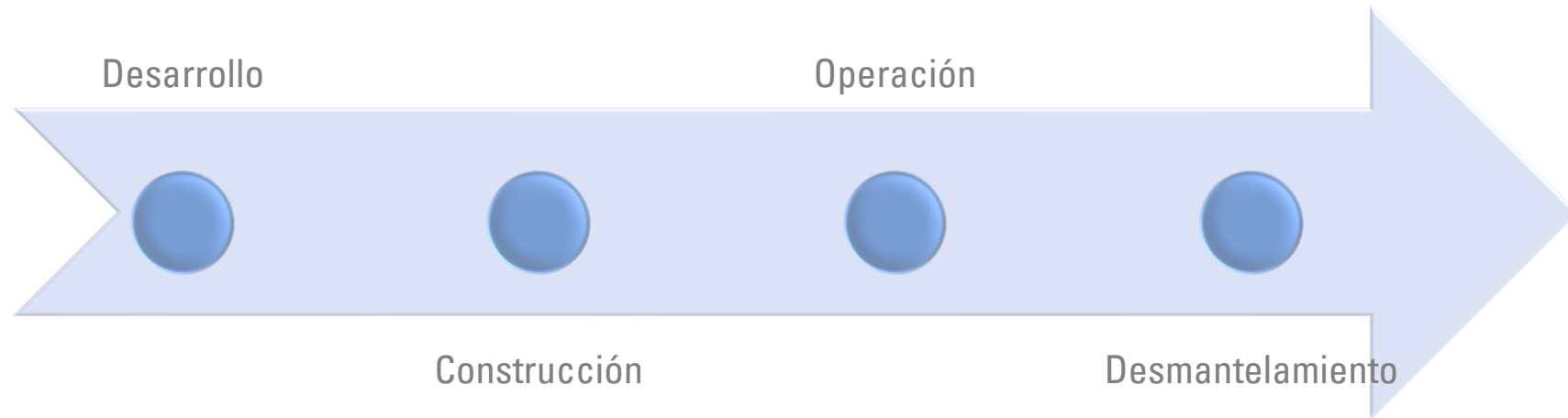
Como mejorar el desempeño de proyectos fotovoltaicos en Argentina a través de la innovación tecnológica

---

Análisis del LCOE y uso de tecnología para optimizar un proyecto FV

# Como mejorar el desempeño de proyectos fotovoltaicos en Argentina a través de la innovación tecnológica

## 1. Análisis del proyecto durante todo el ciclo de vida



$$LCOE = \frac{SUMA\ DE\ TODOS\ LOS\ COSTOS\ DURANTE\ EL\ CICLO\ DE\ VIDA}{ENERGÍA\ PRODUCUCIDA\ DURANTE\ EL\ CICLO\ DE\ VIDA}$$

Implica estimar la cuantía y la cronología de las erogaciones a realizar

El objetivo final buscado en la mejora del desempeño es minimizar el costo nivelado de la energía

# Como mejorar el desempeño de proyectos fotovoltaicos en Argentina a través de la innovación tecnológica

## 2. Realizar estudios preliminares adecuados en la fase de desarrollo

Inversiones iniciales que permiten reducir incertidumbres

Algunos estudios preliminares:

- Hidrológico
- Topográfico
- Geotécnico
- Impacto ambiental
- Estudio de determinación de área de impacto social
- Estudio arqueológico
- Evaluación de CEM, dependiendo de la interconexión
- Estudios eléctricos para solicitar acceso a la red
- (Ensayos de ramming y pull-out)

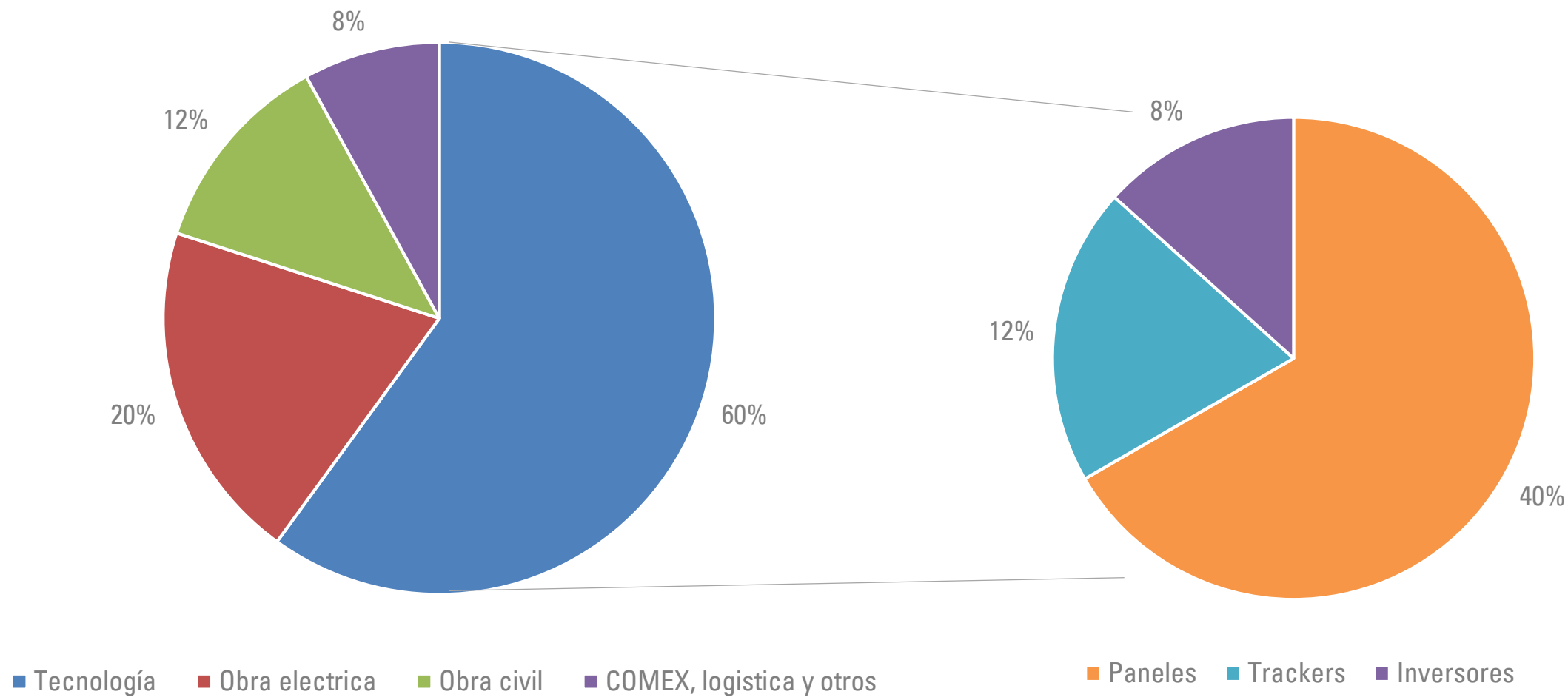
Configuración del proyecto

- Definición de la factibilidad del predio seleccionado
- Definición del área útil dentro del polígono del predio
- Definición de las obras hidráulicas necesarias
- Definición de las obras necesarias para la interconexión al sistema
- (Definición de los requisitos de la estructura de soporte)



# Como mejorar el desempeño de proyectos fotovoltaicos en Argentina a través de la innovación tecnológica

## 3. Conocer en detalle la composición del CAPEX



# Como mejorar el desempeño de proyectos fotovoltaicos en Argentina a través de la innovación tecnológica

---

## 4. Optimizar los principales drivers. Paneles

Principal responsable del costo del CAPEX y de la producción

Selección de los paneles:

- Tecnologías con menores pérdidas óhmicas (HC)
- Menor coeficiente de temperatura
- Mayor producción garantizada durante la vida útil
- Alta eficiencia
- Mayor potencia por panel

Configuración del proyecto:

- Overpanelling (relación DC/AC)

# Como mejorar el desempeño de proyectos fotovoltaicos en Argentina a través de la innovación tecnológica

---

## 4. Optimizar los principales drivers. Paneles

Principal responsable del costo del CAPEX y de la producción

Bifaciales:

- Necesidad de medición in situ del recurso solar para estimar una producción correcta
- Uso de albedómetros
- Uso de trackers adecuados



# Como mejorar el desempeño de proyectos fotovoltaicos en Argentina a través de la innovación tecnológica

---

## 5. Optimizar los principales drivers. Trackers

Impacto en CAPEX, producción y OPEX.

Selección de equipos:

- Dos conceptos: Monofila y Multifila
- Autoalimentados o conectados a red interna
- Cantidad de hincas por mesa
- Facilidad de ensamblaje del tracker y sistema de fijación de los paneles
- Facilidad de cableado de los paneles
- Pendientes máximas
- Mantenimiento

Configuración del proyecto:

- Rango de movimiento +/- 52 o 60°
- Pitch

# Como mejorar el desempeño de proyectos fotovoltaicos en Argentina a través de la innovación tecnológica

---

## 6. Optimizar los principales drivers. Inversores

Impacto en CAPEX, producción y OPEX.

Selección de equipos:

- Dos conceptos: centrales o string
- Necesidad de uso de cajas de nivel o no.
- Cantidad de MPPTs
- Mantenimiento de los inversores
- Desempeño a temperaturas ambientes elevadas
- Desempeño en altitudes elevadas
- Cumplimiento con los códigos de red

Configuración del proyecto:

- Cantidad de paneles por string
- Cantidad de inversores por planta
- Producción. Clipping
- Red interna (distribución energía y telecom)
- Mantenimiento programado. Costo de repuestos iniciales



# Como mejorar el desempeño de proyectos fotovoltaicos en Argentina a través de la innovación tecnológica

## 7. Optimizar los principales drivers. Obra eléctrica

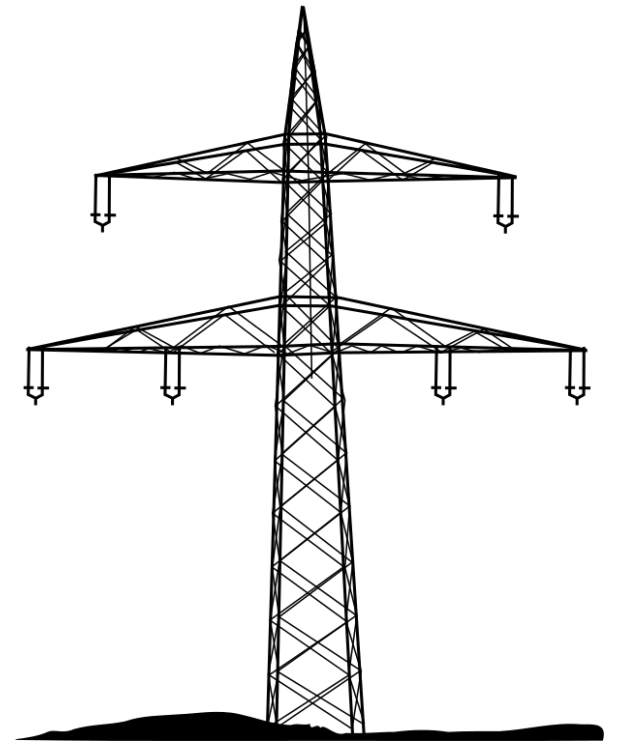
Impacto en CAPEX y OPEX.

Diseño de la red interna:

- Definición de la estrategia de cableado de los strings
- Uso de cajas de nivel 1 con monitoreo (inv. central)
- Traza adecuada de red interna facilita tareas de mant.
- Alimentación de los trackers
- Comunicaciones
- Sistemas de vigilancia
- Puesta a tierra

Diseño de la interconexión:

- Contemplar upgrades en infraestructura existente
- Contemplar requisitos de transportistas
- Cumplir con códigos de red
- SMEC / SOTR y vínculos de intercom
- Contrato COM
- Convenio de interconexión



# Como mejorar el desempeño de proyectos fotovoltaicos en Argentina a través de la innovación tecnológica

---

## 8. Optimizar los principales drivers. Obra civil

Impacto en CAPEX

Movimiento de suelos:

- Grandes extensiones de terreno
- Canalizaciones internas y protecciones perimetrales

Obra:

- Seguridad perimetral
- Trabajos de hincado
- Obra civil ET
- Obra civil línea de interconexión
- Edificios operativos



[Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-NC-ND](#)

# Como mejorar el desempeño de proyectos fotovoltaicos en Argentina a través de la innovación tecnológica

---

## 9. Optimizar los principales drivers. Otros

Impacto en CAPEX

Logística:

- Grandes distancias a recorrer desde puertos
- Analizar posibles demoras debido a condiciones climáticas
- Definir esquema de descarga y devolución de contenedores
- Definir específicamente condiciones de entrega de los equipos

Otros costos:

- Analizar gastos de personal. Tener en cuenta la ubicación de los sitios
- Impuestos y autorizaciones
- Contingencias

# Como mejorar el desempeño de proyectos fotovoltaicos en Argentina a través de la innovación tecnológica

---

## 10. OPEX

Se encuentra relacionado con el diseño seleccionado

Inversores:

- Set de repuestos necesarios
- SLA
- Mantenimientos programados
- Cercanía geográfica de equipos técnicos del proveedor
- Garantía extendida

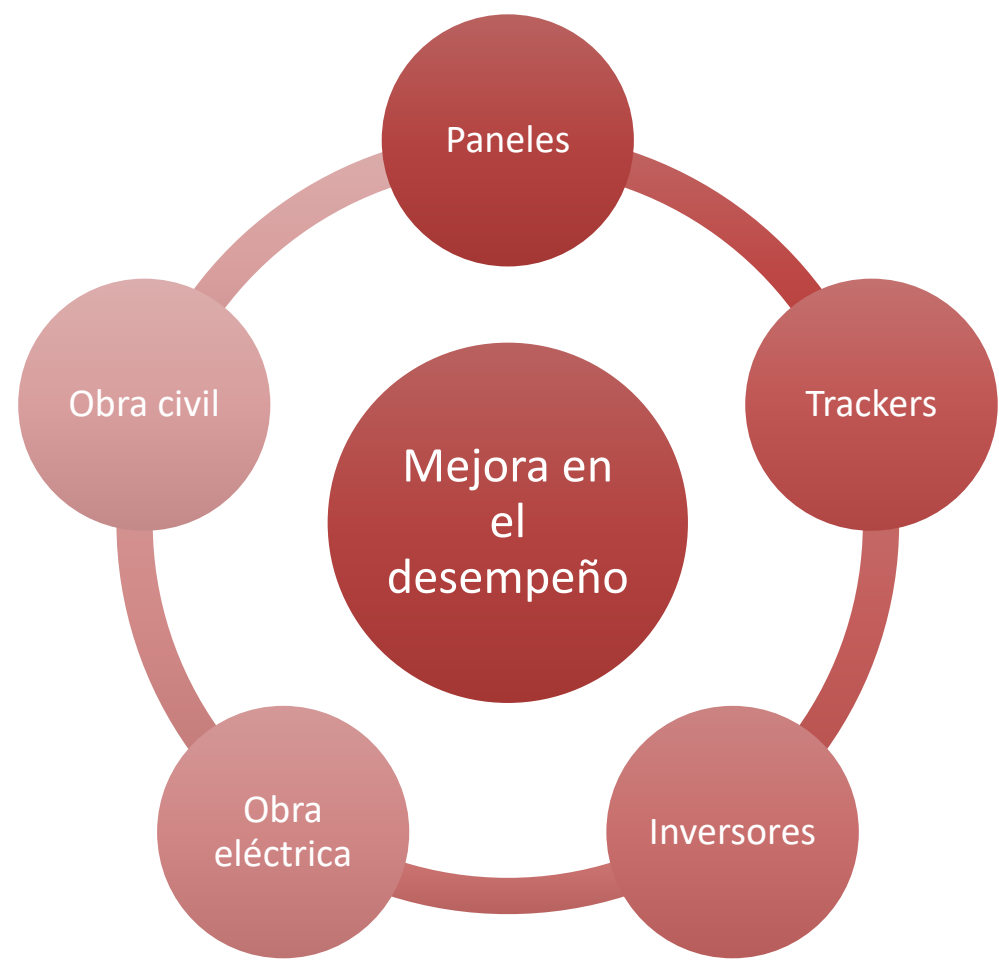
Trackers:

- Set de repuestos necesarios
- Mantenimiento programado

Operativos:

- Monitoreo de strings
- Limpieza

CONCLUSIONES



Como mejorar el desempeño de proyectos fotovoltaicos en Argentina a través de la innovación tecnológica

---

Muchas gracias