



Juan Pablo Singer, CEO de GMS Internacional

# Los costes del mal diseño de un proyecto fotovoltaico

► El directivo valora los estudios previos de calidad para asegurar el éxito

**Juan Pablo Singer, CEO de GMS Internacional**

Aunque no existen estadísticas precisas que nos permitan tener datos económicos concretos de los costes de un mal diseño o de un diseño pobre de una planta fotovoltaica pequeña o utility, es una obviedad decir, sin riesgo a equivocarse, que dichos costes pueden ir de unos pocos miles a varios millones, según el tamaño de la planta y según el problema de diseño identificado. El mal diseño tiene consecuencias económicas.

Las causas de un mal diseño pueden empezar tan pronto como en el momento de la decisión de in-

versión, punto decisivo en el que se trazan las líneas maestras del proyecto. Inmediatamente después, la decisión de la ubicación del emplazamiento va a condicionar muchos aspectos del diseño y del proceso de permitting posterior. Los requisitos sociales y ambientales, las restricciones hidrológicas e hidráulicas, los condicionantes topográficos de la superficie del terreno, las características geotécnicas y geológicas del sitio, son todas ellas variables que influirán de forma determinante en el CAPEX y OPEX del proyecto durante su diseño.

## Definir las distintas fases

En la fase de diseño básico (conceptual design) la definición de la

tecnología a usar en la captación de energía, las predicciones de rendimiento energético (energy yield), o la evaluación del punto de conexión, entre otros, puede ser determinante en el posterior rendimiento de la planta.

A medida que se avanza y el proyecto transita hacia el cierre financiero, el diseño preliminar se nutre de otras variables, como el riesgo suelo, la evaluación del recurso solar, la ocupación del suelo (layout preliminar, estudio de pendientes y restricciones), y el diseño civil preliminar acompañado de la BOM (Bill of Materials), incluyendo el diseño preliminar del sistema eléctrico.

Previo a la construcción, habrá que tener en cuenta las consideraciones de la DIA y del Estudio de Impacto Ambiental, en su caso, así como otras medidas relacionadas con el proceso de permitting.

En esta fase es esencial contar con estudios más detallados (geotécnico detallado, Pull-Out tests, estudio hidrológico y diseño hidráulico pre y post-operam) dado que ya se proporcionan los planos constructivos, la BOM ejecutiva y los planes de puesta en marcha del proyecto, entre otros documentos previos al inicio de las obras. Todos ellos responden al permiso constructivo (IFC, o Issued for Construction) que da luz verde al inicio de las obras.



Una instalación fotovoltaica

**Antes de entrar en el diseño se deben analizar numerosas variables del proyecto**

En la fase final del proyecto, una vez terminadas las obras, se deben preparar los «as built», o planos finales, documentos, licencias, manuales y entregables diversos. Todos ellos libres de errores, por supuesto. Lo contrario puede conllevar importantes retrasos en el inicio de la producción.

En cada una de estas fases las decisiones de diseño son críticas para el óptimo funcionamiento seguro y para un rendimiento adecuado de la planta con costes de mantenimiento dentro del OPEX.

La duración de la vida útil de la planta se puede ver comprometida por factores de diseño tales como el sobrecalentamiento de los equipos, fallos estructurales, corrosión no prevista de las estructuras metálicas u otros factores no contemplados durante el diseño. Los estudios detallados son fundamentales en todas estas fases, porque influyen de forma determinante en el diseño.

Y para minimizar errores, deben intervenir todos los agentes en la cadena de los proyectos, que es larga y compleja. Las consultoras e ingenierías especializadas en diseño de plantas solares fotovoltaicas son las encargadas del diseño, por lo que su selección debe ser rigurosa y basada en su experiencia previa.

Contar con equipos de ingeniería robustos, interdisciplinarios (civiles, estructurales, mecánicos, eléctricos, hidráulicos) y expertos en este tipo de instalaciones va a ayudar a que todos los factores del diseño sean tenidos en cuenta y atacados desde todos los puntos de vista posibles.

Sin embargo, antes de entrar en el diseño, los inversores y propietarios deben analizar cuidadosamente las variables de la inversión como la expectativa de producción de energía y los objetivos del proyecto, dado que estos elementos van a ser la base de toda la ingeniería y el ROI posterior. Los EPCistas son los responsables de la implementación de la ingeniería y de todos los elementos constructivos del proyecto dentro de los márgenes presupuestarios y de tiempo. Son la pieza clave que debe asegurar que el diseño se traslada a la obra correctamente y para ello deben contar con los recursos y los especialistas adecuados. Los suministradores de equipos y tecnología deben igualmente ser seleccionados con extremo cuidado en las fases de diseño para garantizar la coherencia de todo el proyecto y minimizar los riesgos de parada.

En resumen, el diseño se manifiesta en todas las etapas del proyecto, desde la misma concepción del negocio hasta su construcción, puesta en marcha y operación. El correcto diseño, optimizado en cada una de sus fases, llevará al ROI máximo y a garantizar el CAPEX y el OPEX óptimo del proyecto.

*gmsinternacional.com*