

Panel: El origen de la plaga de las Controversias

Front End Specifications and the Propagation of Construction Claims



Rodrigo Hernandez

Smart Projects : Risk Management and Innovation



Panel 1 : El origen de la plaga de las controversias

Rodrigo Hernandez R. – Contract Manager Mainstream Renewable Power





Mainstream Renewable Power en Chile

- **Fundada el año 2008** por Eddie O'Connor y Fintan Whelan tras la venta de Airtricity
- Actualmente está presente en **12 países y 4 continentes** (África, Europa, Asia y América) y su dotación supera los 160 empleados
- Tras la licitación eléctrica de 2016 se logró **una importante presencia de Mainstream** en la industria eléctrica nacional, que la destacó como una de las **grandes ganadoras** del proceso, junto a Endesa.
- Con siete proyectos ganadores, Mainstream se posicionó, además, como la **empresa de energía renovable no convencional más relevante**, liderada en Chile por Manuel Tagle, Gerente General de la compañía.



Licitación eléctrica recibe ofertas y grandes generadores habrían

Las propuestas por MW fueron en promedio 14% más bajas que la última subasta real.

Esta licitación marcará tendencias a futuro y producirá un cambio de paradigma en el mercado eléctrico chileno. "Queremos destacar el exitoso trabajo público-privado que hemos venido desarrollando desde hace ya varios años".

Los resultados de esta licitación demuestran aún más la efectividad de la estrategia de ENEL.

ERNC desplaza a eléctricas tradicionales y se proyectan inversiones por US\$5.000 mills.

Detrás de los ganadores de la subasta de energía cerrada ayer destacan Endesa Chile, con la adjudicación del 47% de la oferta; la irlandesa Mainstream con 3.366 GWh/año y Acciona con 506 GWh. Cobrón, AES Gener, ENAP y Engie no lograron contratos.

Resultados del proceso

Proyectos adjudicatarios 2008-2024

Mayor adjudicatario licitación Chile 2016

Proyecto	Generador	Capacidad (MW)	Energía (GWh/año)
1	Endesa Chile	1.000	1.000
2	Mainstream	3.366	3.366
3	Acciona	506	506
4	Cobrón	1.000	1.000
5	AES Gener	1.000	1.000
6	ENAP	1.000	1.000
7	Engie	1.000	1.000

Mainstream, Sun Edison y GPG Las 3 generadoras eléctricas más agresivas de la licitación de Pacheco

Varias sorpresas arrojó la licitación eléctrica para el periodo 2021-2041 que se inició ayer, ya que la agresividad de los oferentes determinó que al menos tres nuevos actores: Mainstream Renewable Power, Sun Edison y Global Power Generation (que propusieron precios cercanos a los US\$ 29 el MWh), podrían desplazar a tradicionales como Cobrón o Aes Gener.

• **Mainstream Chile:** Con sede en Dublín, Irlanda, se centra en la energía eólica y en los proyectos solares. Arribó al país en 2008, tras asociarse con la local Andes Energy. En 2013, se unió con el fondo Actis para crear Aela Energía, que el año pasado se adjudicó la construcción y operación de dos proyectos eólicos (de 299 MW) que suministrarán energía al Sistema Interconectado Central. Aela posee el parque eólico Cuel en el Biobío.

• **SunEdison** con sede en EE.UU. se acogió a quiebra en ese país. Presente en Chile desde 2012 con proyectos de energía solar. Entre 2014 y 2015, ha inyectado al sistema 300 MW de energía a través de sus proyectos Amanecer Solar, San Andrés, María Elena y Javiara. En 2015 se adjudicó un contrato de 570 GWh/año para el mercado regulado a contar de este año, y otros 380 GWh/año desde 2017.

• **Global Power Generation (GPG),** es el brazo de generación eléctrica de la española GNF y donde el fondo Kuwait Investment Authority tiene el 25%. A casi dos años de arribar al país, con la toma de control de CXE, esta empresa catalana impulsa su proyecto Tierra Noble en la Región del Río Bio para levantar (por unos US\$ 600 millones) una central de ciclo combinado en base a gas.

Mainstream reafirma plan de inversiones por US\$ 2.000 millones tras adjudicación de suministro

La compañía tiene un portafolio de proyectos a 2020 que incluye iniciativas solares y eólicas en ocho regiones, sumadas a aquellas adjudicadas en esta licitación.

Artículo Comentarios (1)

Compartir    

Por **Diario Financiero Online**

Mainstream se alzó como una de las ganadoras en el proceso de **licitación de suministro eléctrico**, luego de adjudicarse 3.366 GWh anuales por un contrato de 20 años a un precio promedio de US\$ 41/MWh.



La firma dijo que con este resultado concretarán su plan de inversión por US\$ 2.000 millones al 2020, los que incluyen iniciativas solares y eólicas en ocho regiones, las que se suman a aquellas adjudicadas en esta licitación.

Mapa de Proyectos en Chile

Eólicos

Entre Rios
Ckani
Cuel
Cerro Tigre
Camán

San Manuel
Tchamma
Aurora
Sarco
Puelche Sur
Alena



33 MW En Operación
299 MW En Construcción
2,154 MW En Desarrollo

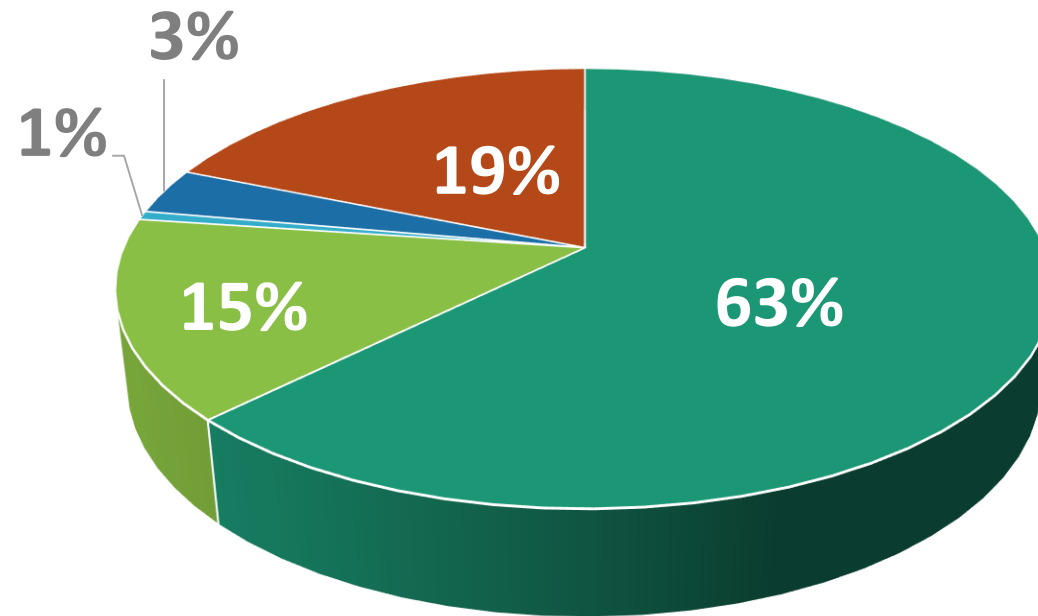
Solares

Tata Inti
Estancia
Santa Marta
Pampa
Escondido





Distribución % Precio Contrato

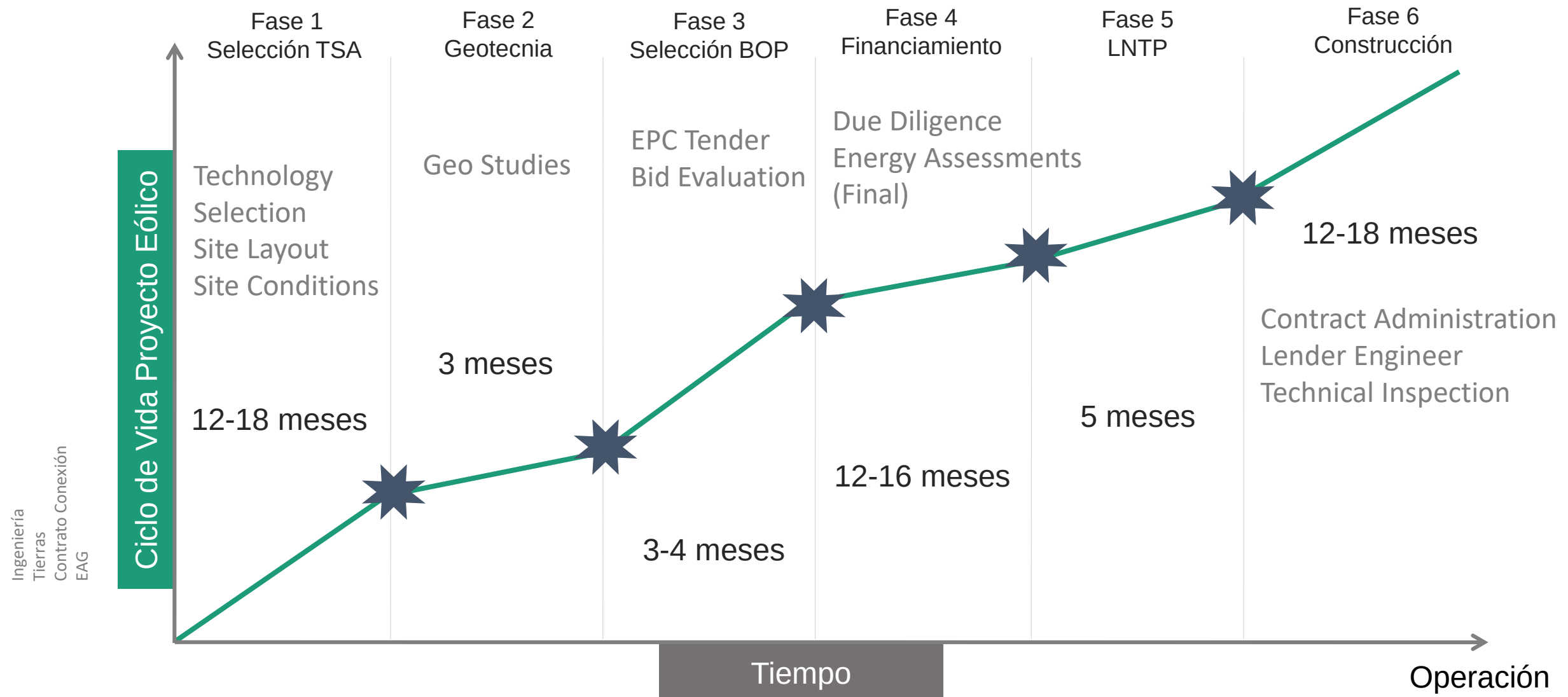


■ TSA ■ BOP ■ MPT ■ OHL ■ Otros

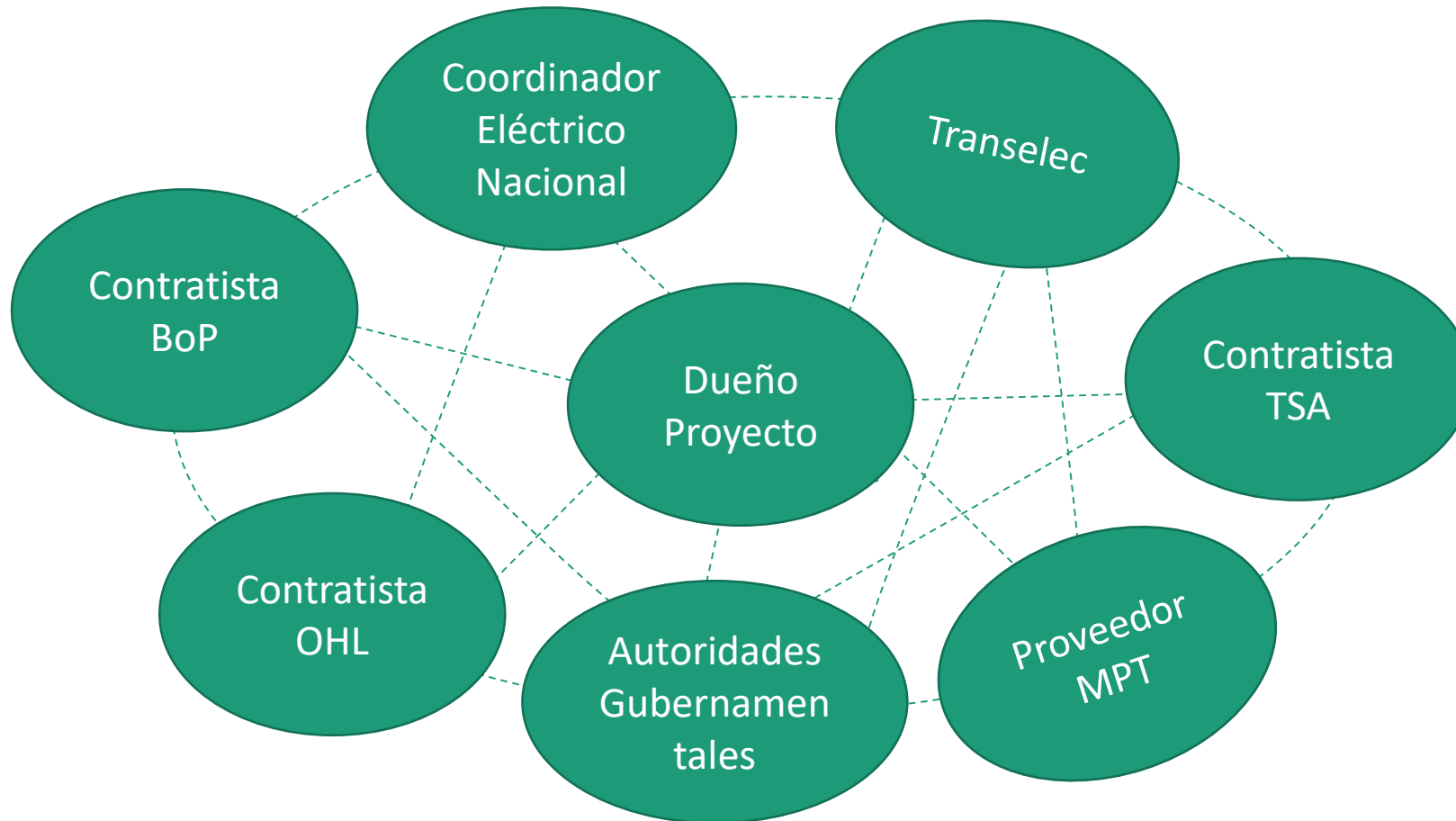
- | | |
|----------------------------------|--------------------------|
| ▪ Balance of Plant (BoP) | Contrato EPC |
| ▪ Turbine Supply Agreement (TSA) | Contrato de Suministro |
| ▪ Main Power Transformer (MPT) | Contrato de Suministro |
| ▪ Overhead Line (OHL) | Contrato de Construcción |



Formulación de Contratos







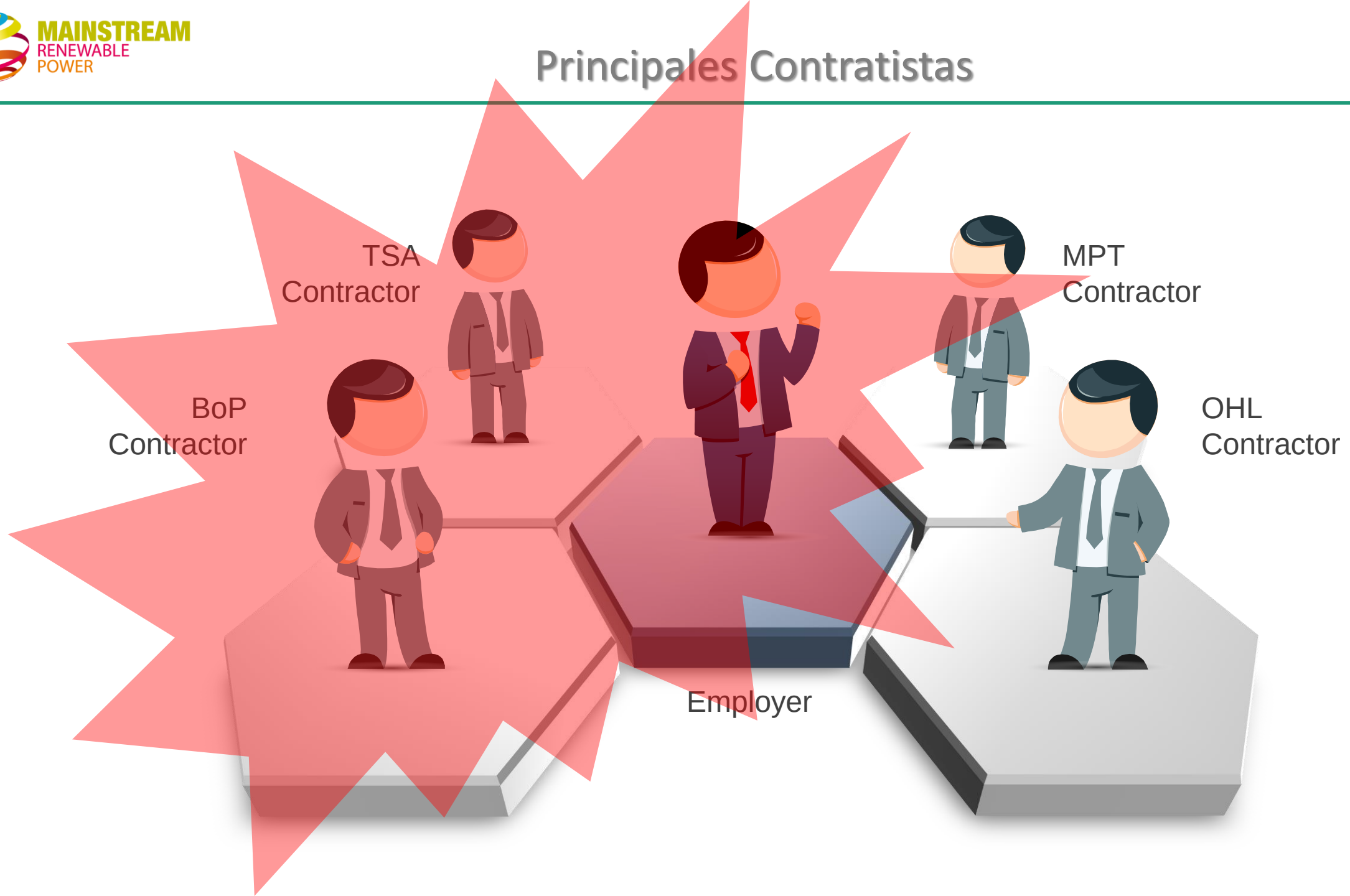
$$\frac{n(n-1)}{2}$$

$$\frac{8(8-1)}{2}$$

28



Principales Contratistas





WIND FARM INTERFACE AGREEMENT

This Interface Agreement (this "Agreement") is made, entered into and effective as of [redacted] (the "Effective Date") among:

[redacted] (the "Employer");

[redacted] (the "Turbine Supplier"); and

[redacted] (the "BoP Contractor").

[redacted] (the "Turbine Supplier"); and

[redacted] (the "BoP Contractor").

Employer, Balance of Plant Contractor and Turbine Supplier are hereinafter sometimes referred to as "Party" or "Parties". Balance of Plant Contractor and Turbine Supplier are hereinafter sometimes referred to as "Contractor" or "Contractors".

WHEREAS:

- A. Employer has entered into a Wind Turbine Supply Agreement ("Turbine Supply Agreement") dated as of 20th April 2016, with Turbine Supplier whereby Turbine Supplier will design, manufacture, deliver, erect, commission and test fifty Wind Turbine Generators ("WTGs").
- B. Employer has entered into a Contract Agreement for Engineering, Procurement and Construction ("Balance of Plant Agreement") dated as of 30th June 2016, with Balance of Plant Contractor whereby BoP Contractor will design and construct the balance of the wind farm (the "Wind Farm") north of La Serena, Chile (the "Site") which incorporates the works of Turbine Supplier, and will interface with the work of Turbine Supplier (the "Project"). The Turbine Supply Agreement and Balance of Plant Agreement together are the "Contracts."
- C. Employer has entered into one or more Power Purchase Agreements.
- D. The Parties recognise that the successful completion of the Project requires significant co-ordination and co-operation between the Parties and each shall endeavour to resolve any disputes between or among them in an amicable and expeditious manner in an effort to avoid incurring delays or cost.
- E. A guide to the Project responsibilities and interfaces between BoP Contractor and Turbine Supplier (the "Responsibility Matrix") is included as Appendix 2 to this Agreement. The Matrix is provided for convenience only and does not alter either Contractor's obligations in the Contract to which they are parties.

NOW, THEREFORE, in consideration of the foregoing, and the mutual promises and obligations set forth below, and for other good and valuable consideration, the receipt and sufficiency of which

Qué regula el Interface Agreement?

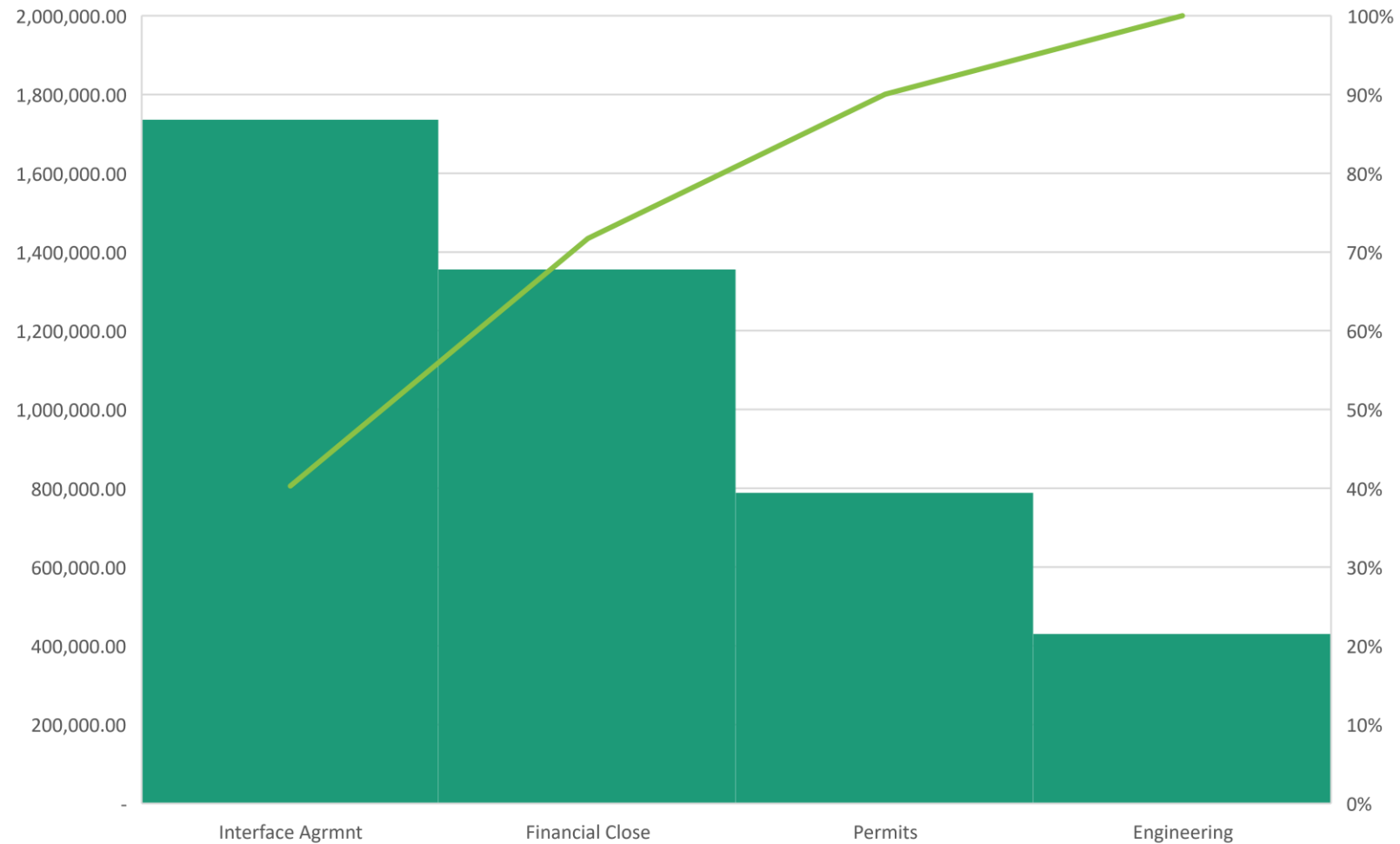
- Matriz de Responsabilidades del Contratista
- Coordinación entre Contratista
- Secuencia de Trabajo
- Reclamos
- Información y Confidencialidad
- Programa de Interconexión
- Representantes de cada Contratista
- Alcance del Trabajo

Section 2(2.1A) Coordination

General

"Each Contractor shall cooperate with the other in connection with the Contracts and this Agreement"

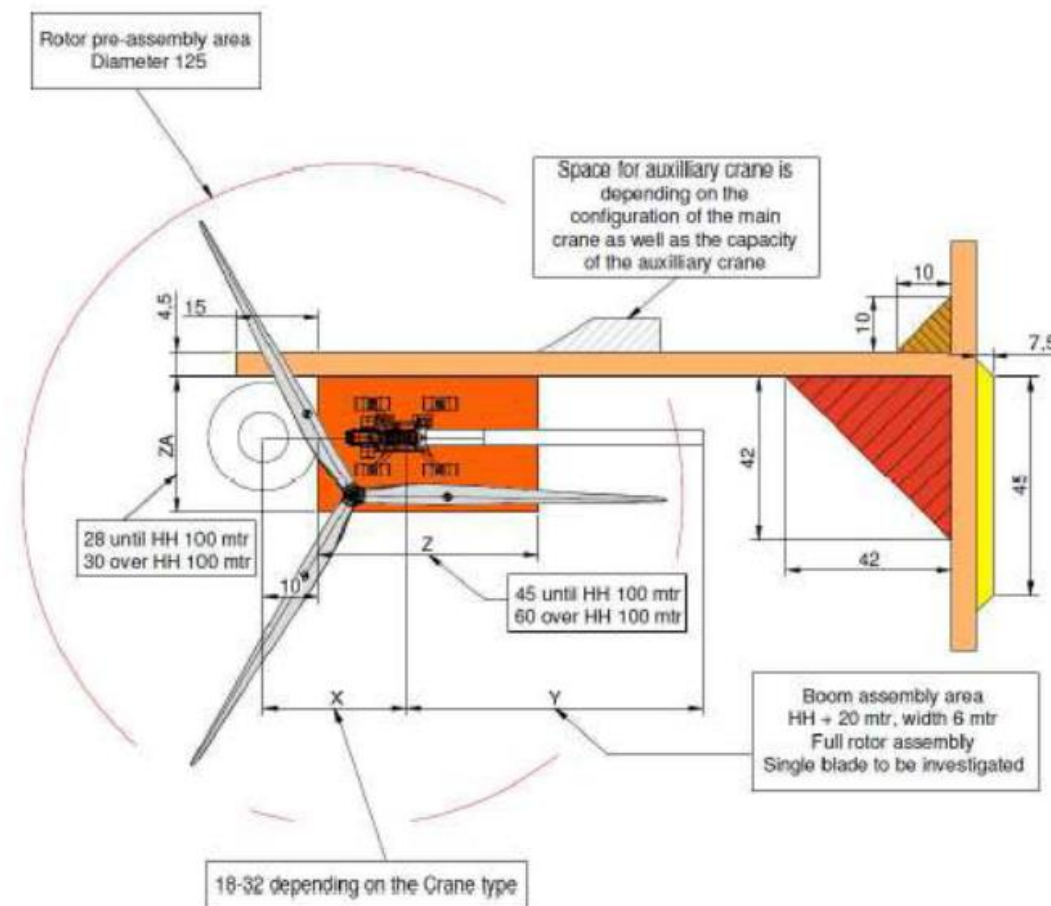
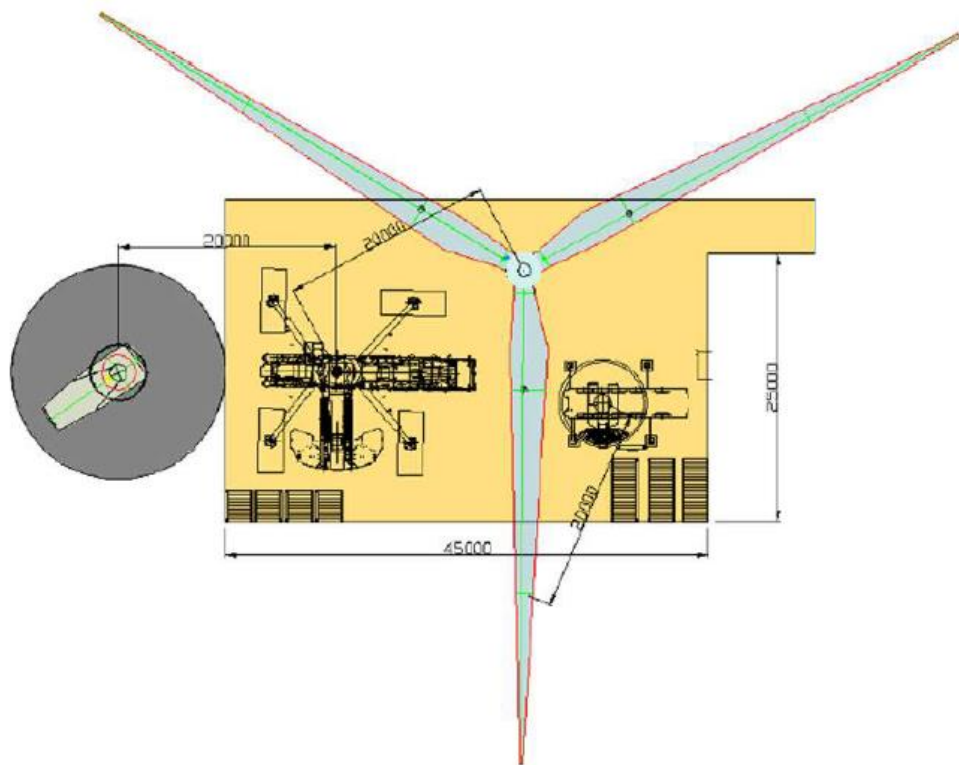
Tipos de Controversias Detectadas



Ejemplo #1 – Ancho de Caminos Interiores



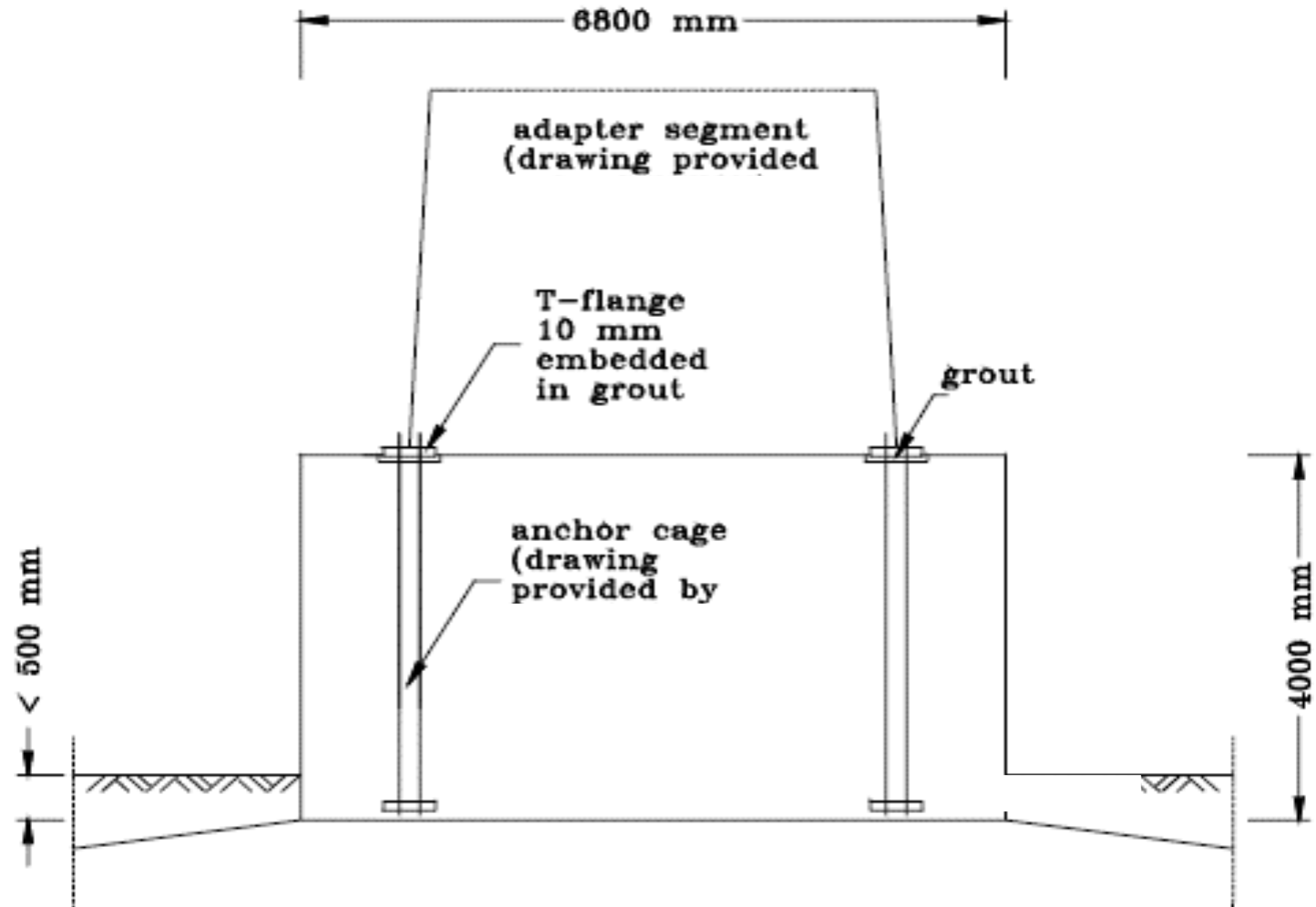
Ejemplo #2 – Rellenos Fundación WTG



Ejemplo #2 – Rellenos Fundación WTG



Ejemplo #3 – Diseño de Fundación





- ❖ Los riesgos necesitan ser identificados, evaluados y manejados oportunamente.
- ❖ Integrar a técnicos y especialistas durante todas las fases del proyecto ayuda a manejar los riesgos.
- ❖ Durante la fase de Desarrollo los riesgos se centran en permisos, mediciones y diseño.
- ❖ El riesgo más importante durante la fase de financiamiento es el Due Diligence.
- ❖ Durante la Construcción los principales riesgos son : cumplimiento de programa, interferencias y cambios en el diseño



Gracias.....

Rodrigo Hernández Riquelme
Construction Contract Manager
Mainstream Renewable Power Chile
rodrigo.hernandez@mainstreamrp.com

www.mainstreamrp.com