



# Rackam

Soluciones solares térmicas

## ATA webinar :

SOLUCIONES SOLARES TERMICAS  
PARA LATAM INDUSTRIAS



Christine Crowe, gerente de proyecto de  
Rackam para Sudamérica

[rackam.com](http://rackam.com)

# RESUMEN

**Rackam**

Soluciones solares térmicas

- Quien es Rackam
- Los componentes de un campo solar
- Cómo dividimos la responsabilidad para realizar un proyecto
- Ejemplos de las industrias que podemos servir
- Parámetros ideales para tener éxito
- Un estudio de caso en México

# RACKAM EN BREVE

**Rackam**

Soluciones solares térmicas

- Sherbrooke, Quebec, Canadá
- Calor solar térmica para procesos industriales e institucionales (“turnkey”)
- Colectores solar térmica
  - 13 proyectos ya instalados  
**3200 m<sup>2</sup>**
  - 3 proyectos en curso  
**13 300 m<sup>2</sup>**
    - Brasil,
    - España y
    - China



Universidad de Tracia, Grecia, colector S20  
Canmet Energia, Canada, colector S10 - techo





# CAMPO SOLAR

**Rackam**

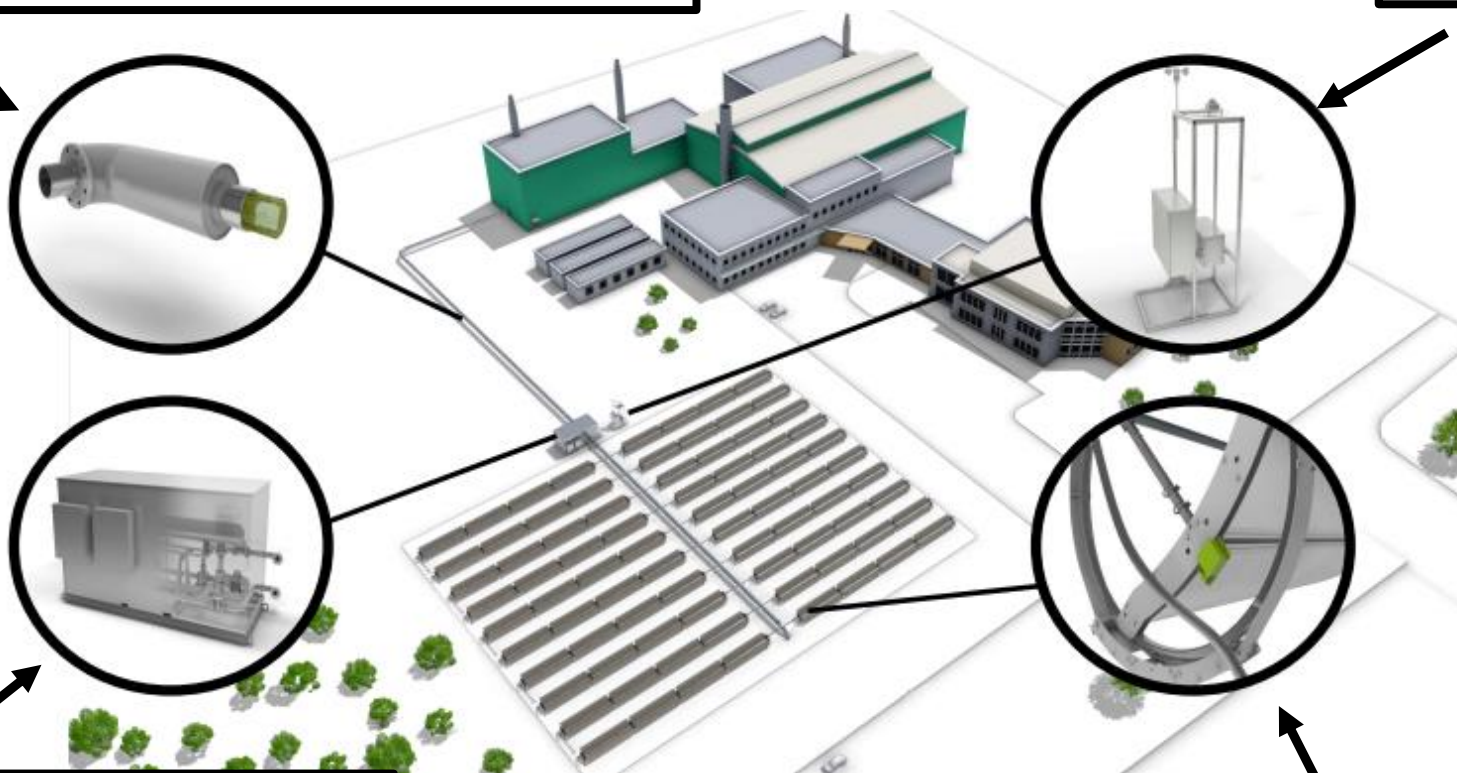
Soluciones solares térmicas

Tubería, Aislamiento térmico y fluido transferencia de calor (FTC)

Control

Módulo de bombeamento e Intercambiador de calor

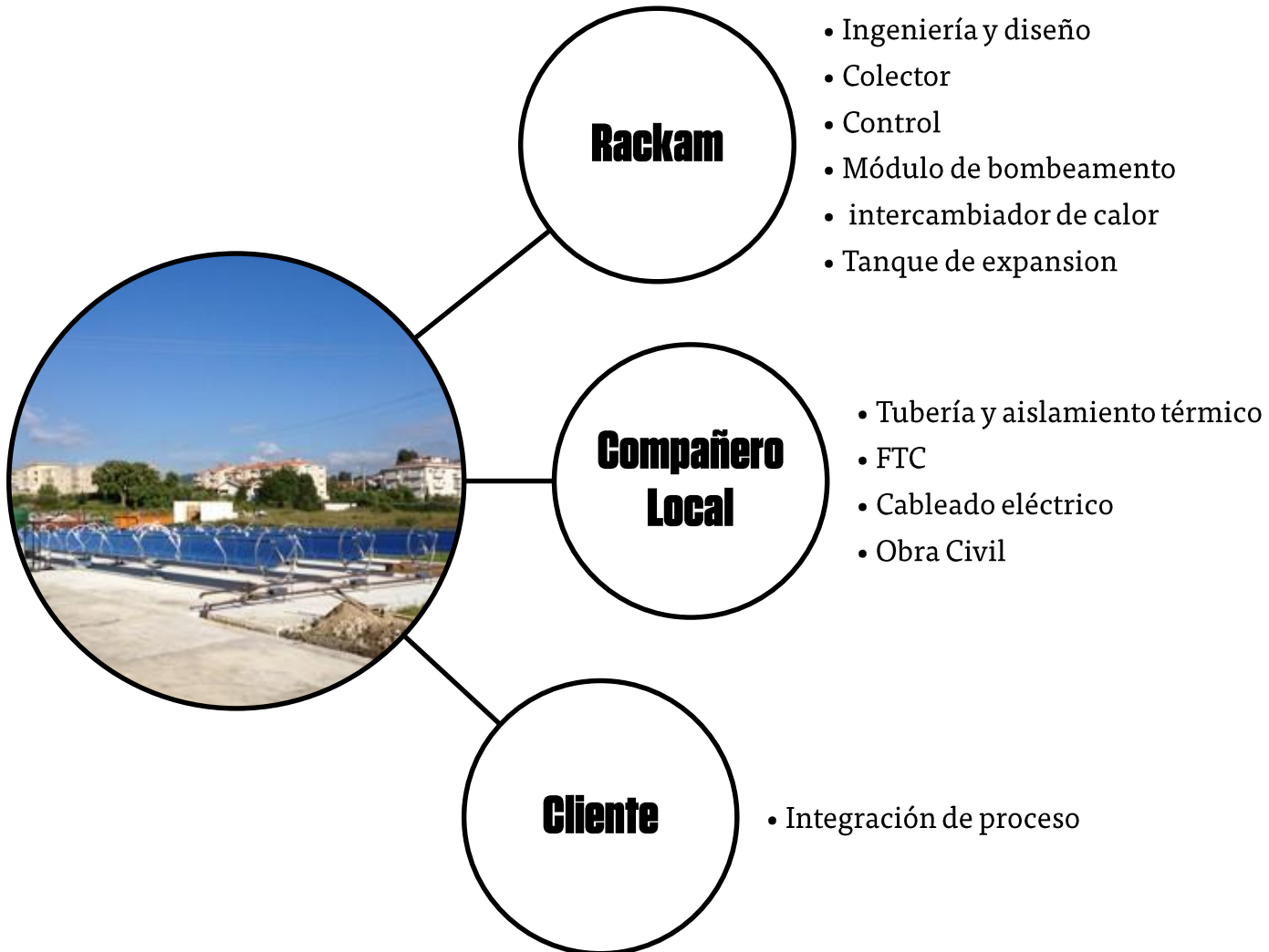
Colector



# MATRIZ DE RESPONSABILIDAD

**Rackam**

Soluciones solares térmicas



# INDUSTRIAS

**Rackam**

Soluciones solares térmicas



- Temperatura de funcionamiento entre 75 y 300 ° C
- Temperatura igual y constante en el tiempo
- Módulo de bombeamiento automática



- Solución para industria
  - Alimentaria
  - Textil
  - Minera
  - Otras industrias
    - Celulosa y papel
    - Tratamiento de lodos y aguas residuales y,
    - Desalinización

# PARÁMETROS PARA EL ÉXITO

**Rackam**

Soluciones solares térmicas

## IR / NO IR Parámetros



Área disponible : en el suelo O en el techo



Energía requerida VS recursos solares - DNI

## Parámetros importantes



Financiamiento O regulación disponible



Precio del combustible disponible

O emplazamiento fuera de la red del gas natural



Conocimiento de la tecnología en el país

# QUÉ HACER Y NO HACER

## para un proyecto termosolar

**Rackam**

Soluciones solares térmicas

### HACER

- Sistema complementario / o capacidad adicional
- Objetivo entre el 20% y el 75% de las necesidades térmicas (sin almacenamiento)
  - altos recursos solares = una proporción mayor
- Proyecto de 1MWt a 10 MWt: apropiado para uso industrial
- Temperatura media - Rackam: 75 a 300 ° C

### NO HACER

- No usar solo el Payback para evaluar un proyecto, usar LCOE (costo de energía apalancado) para evaluar un proyecto
- No diseñar un sistema demasiado pequeño, menos de 500kW, cuesta demasiado



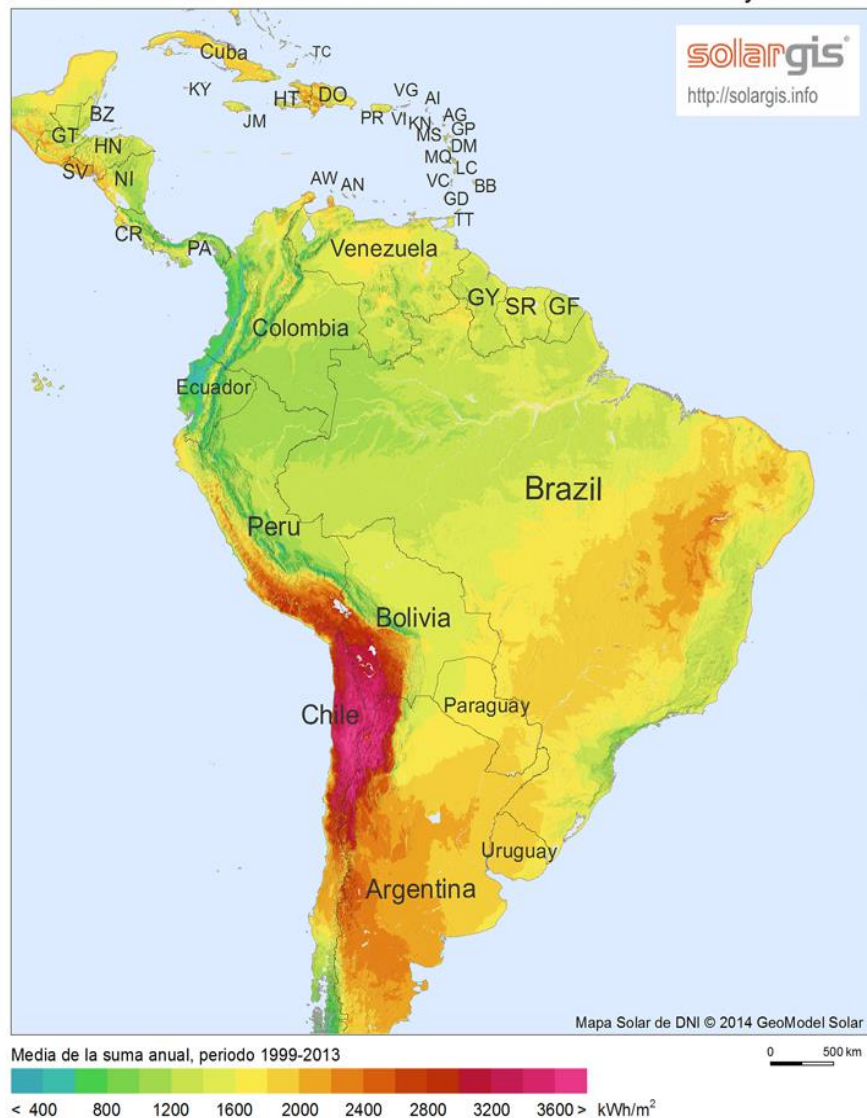
# MAPAS SOLARES - DNI

## Rackam

Soluciones solares térmicas

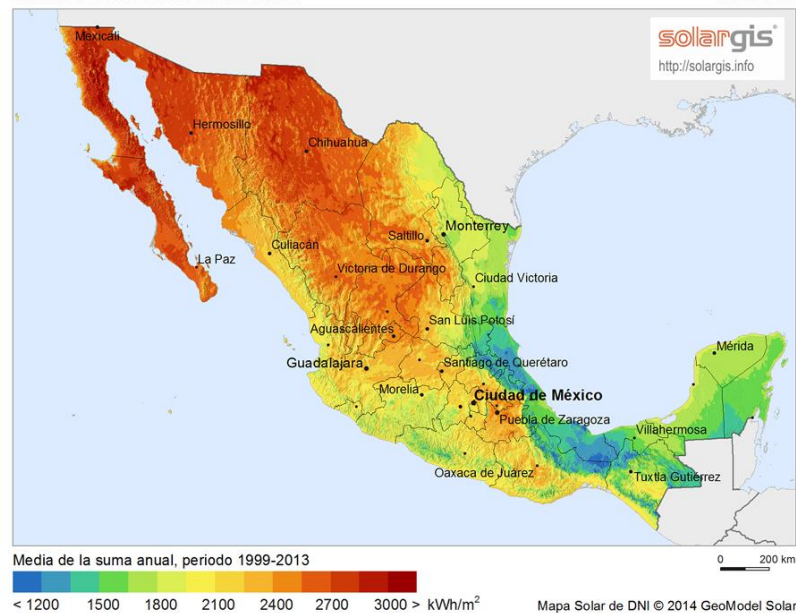
Irradiación Directa Normal

América Latina y el Caribe



Irradiación Directa Normal

México



Mejor DNI:

Chile, Argentina, Mexico, Sertao (Brasil),  
Peru, Bolivia, Salavador

# Solar térmica contra la Gas Natural

**Rackam**

Soluciones solares térmicas

Estudio de caso en medio industrial  
(Hermosillo, México)

Sistema de calor solar	Datos
DNI Irradiación	2640 kWh/m <sup>2</sup> /yr
Potencia nominal	2,1 MW
Calor producido	5365 MWh
Collector area	4220 m <sup>2</sup>
Ground area	9020 m <sup>2</sup>

15 años	Sistema de calor solar 2,1 MWt (Rackam)		Caldera de Gas LP 2,1 MWt	
Costo de inversión	1 600 000\$	USD	0 \$	USD
Costo anual	4 000\$	USD	350 000\$	USD
COSTE total en 15 años	1 660 000 \$	USD	5 250 000\$	USD
Costo de energía	0,02\$ 0,014\$	USD/kWh ter	0,065\$	USD/kWh ter

**Retorno de la inversión**

5 años

sin financiamiento

3 años

con financiamiento de 30%

Ahorro anual: 346 000\$ USD  
Ahorro después del retorno de inversión: 3 600 000\$ USD

**Rackam**

Soluciones solares térmicas

**Rackam**

**Rackam**

Soluciones solares térmicas

[rackam.com](http://rackam.com)

Christine Crowe  
[Christine.crowe@rackam.com](mailto:Christine.crowe@rackam.com)

