

# EPRI

Electric Power Research Institute



# Sobre o EPRI

- Independente, sem fins lucrativos, voltado para o interesse público;
- Pesquisa e desenvolvimento relacionados à geração, transmissão, distribuição e uso de eletricidade, de forma colaborativa;
- Escritórios na Califórnia, Carolina do Norte, Tennessee; laboratórios na Carolina do Norte, Tennessee, Massachusetts
- 450+ participantes em mais de 30 países





# Portfolio de pesquisa...

## NUCLEAR

Pesquisas sobre tecnologias nucleares eficazes, orientação técnica e ferramentas de transferência de tecnologia para maximizar o valor dos ativos nucleares informar a implantação de novas tecnologias.

## INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

EPRI pesquisa e desenvolve tecnologias inovadoras em estágio inicial e que podem levar a resultados promissores, novos conhecimentos e potenciais avanços tecnológicos.

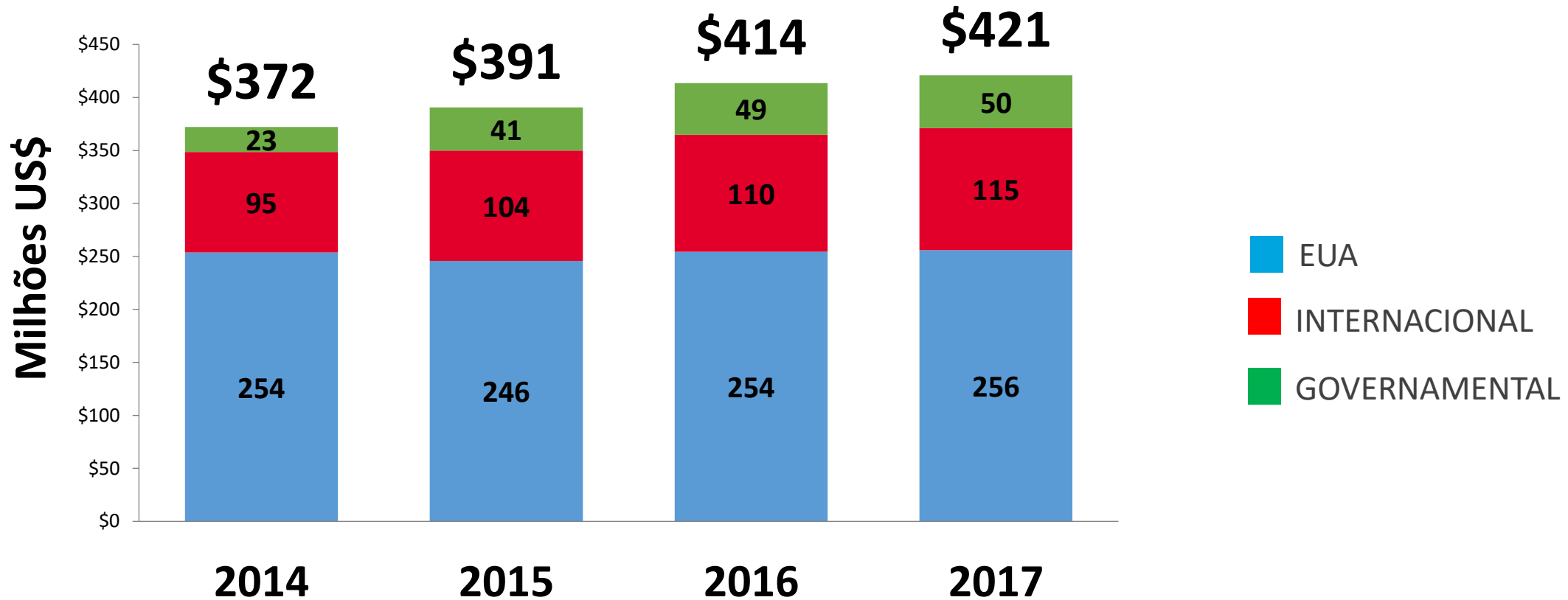
## GERAÇÃO

Informações, processos e tecnologias para melhorar a flexibilidade, confiabilidade, desempenho e eficiência da frota de geração por energia renovável ou por combustíveis fósseis.

## TRANSMISSÃO E DISTRIBUIÇÃO

A pesquisa em Transmissão, Distribuição e Utilização foca na melhor do gerenciamento de ativos de transmissão, automação de inspeções, pesquisas em recursos de geração distribuída, sua integração, eletrificação eficiente, conectividade e cybersegurança.

# Recursos para as pesquisas (em milhões de USD)



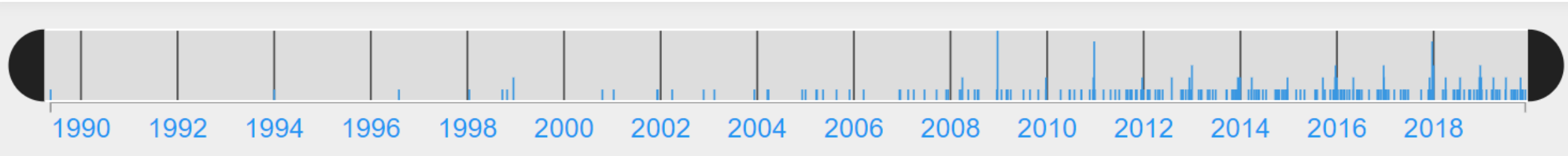
Associados geram aproximadamente 90% da energia elétrica nos EUA. Recursos internacionais representam quase 30% do total investido para pesquisa, desenvolvimento e protótipos.

# Privilégios dos associados

- Colaboração entre pares;
- Acesso e uso de resultados de pesquisas;
- Assistência técnica do EPRI;
- Acesso a toda documentação produzida para o programa;
- Participação nos Comitês de Pesquisa, Comitês Técnicos, Grupos de Usuários entre outros;
- Desenvolvimento de projetos específicos de interesse do associado;
- Acesso aos resultados de Inovação Tecnológica (Aprox. \$30 Milhões/anuais)
- Acompanhamento dos produtos em desenvolvimento;
- myEPRI: serviço de download de documentos e comunicação via internet
- Universidade EPRI



# Uma longa história com a pesquisa em CSP



## **AP-4608 (1988)**

Performance of the Vanguard Solar Dish--Stirling Engine Model Conversão solar térmica

- Geração Solar
- Teste de performance
- Energia Solar
- Concentradores solares
- Usinas solares

## **1008463 (2003)**

Solar-Thermal Electric Power: 2003 Status Update

## **30020009432 (2017)**

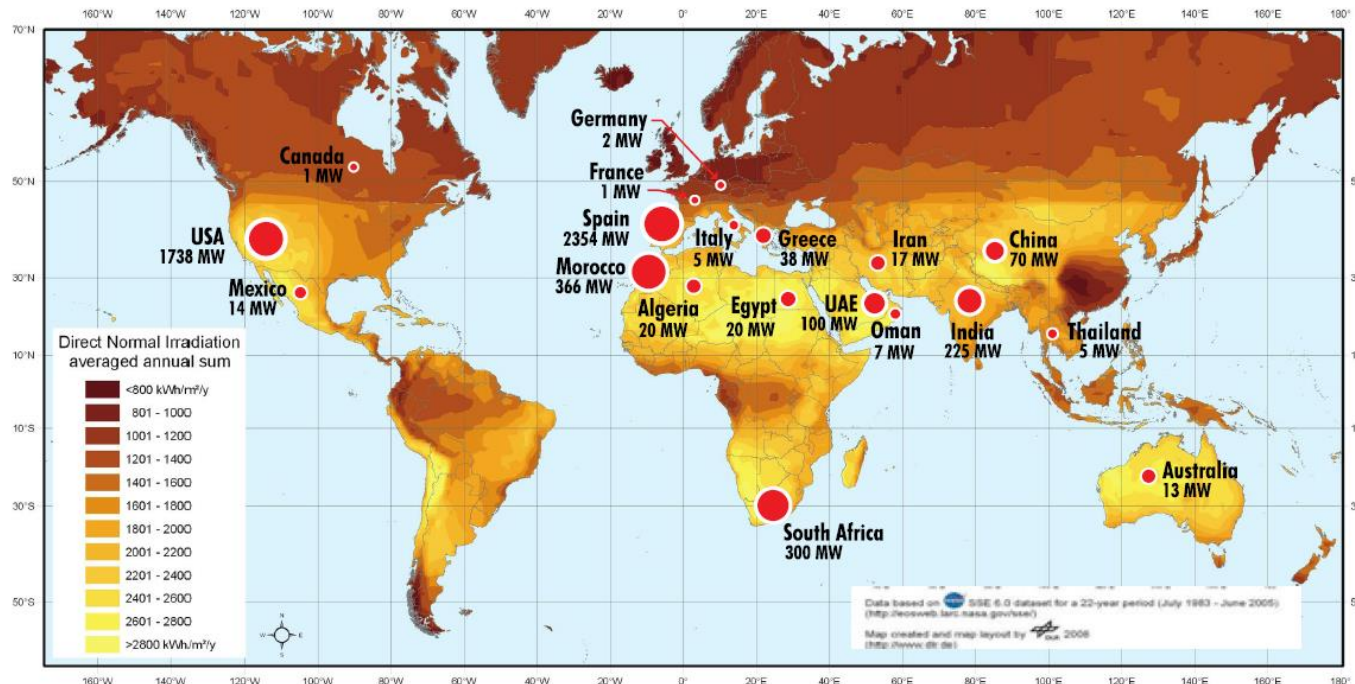
Next Generation Concentrating Solar Power Plants



# Annual Solar Power Factbook Publication

## Solar Power Fact Book, 9<sup>th</sup> Edition: Volume 2—Concentrating Solar Power (CSP)

### Operating CSP Capacity by Country & Resource Quality



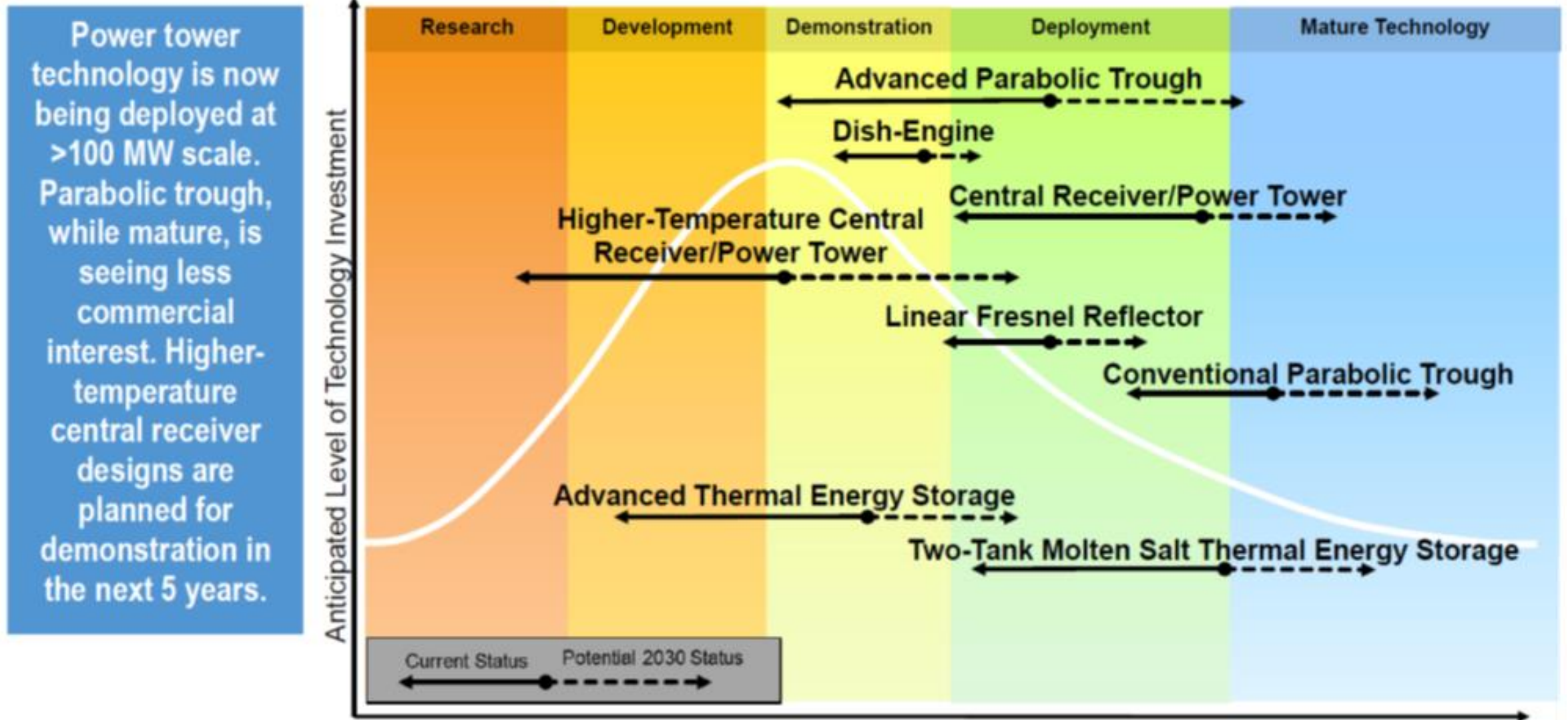
Data Sources: NREL/SolarPACES Project Database, 2017; IRENA (2018), *Renewable Power Generation Costs in 2017*

EPRI Report 3002013785  
December 2018

Renewable Generation Program  
Solar Project Set (193C)

EPRI Project Manager  
C. Libby

# CSP Technology Maturity Curve

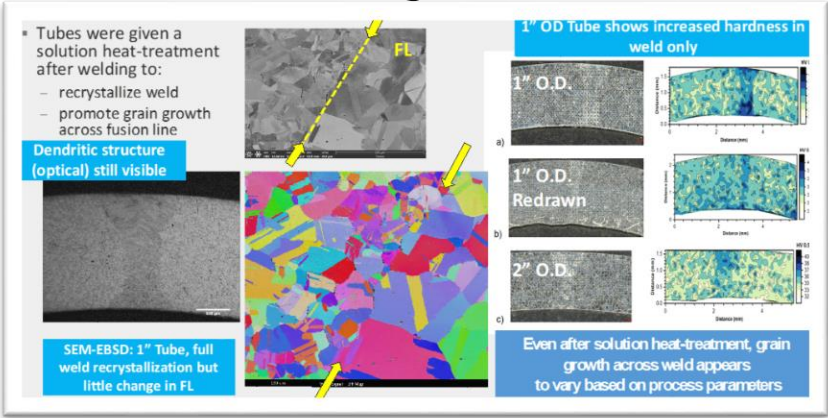




# Current EPRI CSP Research



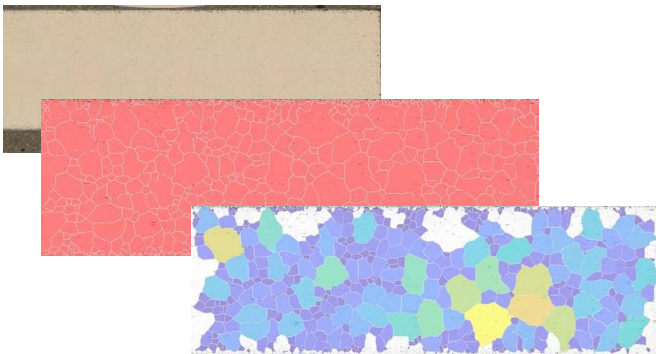
# Redução de Custos de Fabricação e Materiais para CSP Geração 3



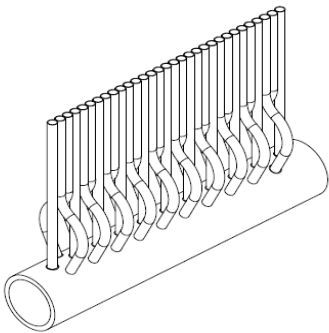
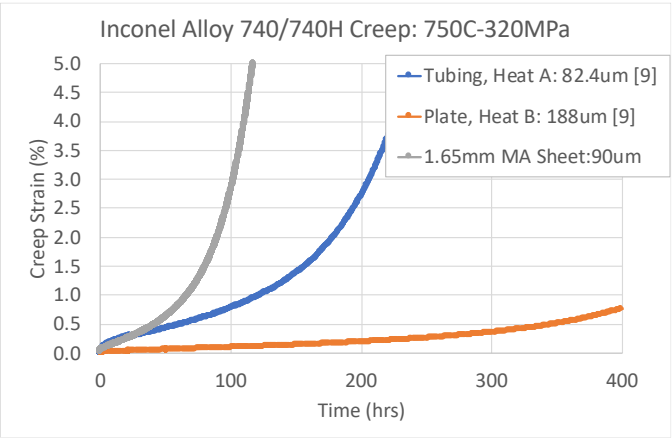
740H Seam-welded Tubes: Small Tube Heat Exchangers



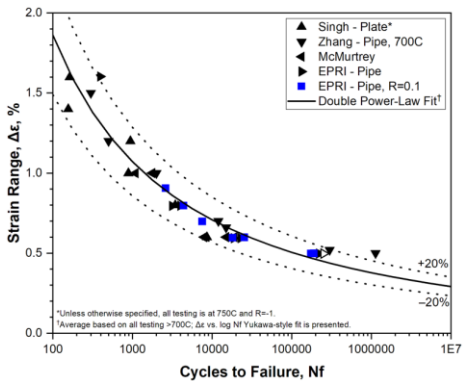
740H Seam Welded Pipe: Thin-wall, Large Diameter Cost Reductions



Thin sheets: Small Channel Heat Exchangers



Demonstration articles: Complex Welding, etc.



Fatigue Testing: Cyclic Service



# EPRI Thought Leadership in CSP



## Concentrating Solar Power Gen3 Demonstration Roadmap

Mark Mehos, Craig Turchi, Judith Vidal,  
Michael Wagner, and Zhiwen Ma  
*National Renewable Energy Laboratory  
Golden, Colorado*

Clifford Ho, William Kolb, and Charles Andraka  
*Sandia National Laboratories  
Albuquerque, New Mexico*

Alan Kruienza  
*Sandia National Laboratories  
Livermore, California*



**Cara S. Libby**  
Project Manager  
*Environment and Renewable Energy  
Technology Innovation*

- >10 years in CSP
- Led DOE Gen3 Technical Review Committee
- Currently participating in 3 Gen3 CSP awards



**Joseph Stekli**  
Sr. Technical Leader  
*Renewable Energy  
Technology Innovation*

- >10 years in CSP
- Led DOE CSP Program
- Regularly participates as expert reviewer for DOE