



## CASO DE ESTUDIO

### **Título**

### **Certificación LEED**

Certificación LEED NC Platino Auditorio-Museo  
PetStar

### **Autor**

Empresa: The Earth Lab  
Director: Jorge Octavio Calderón Trueba

### **Fecha**

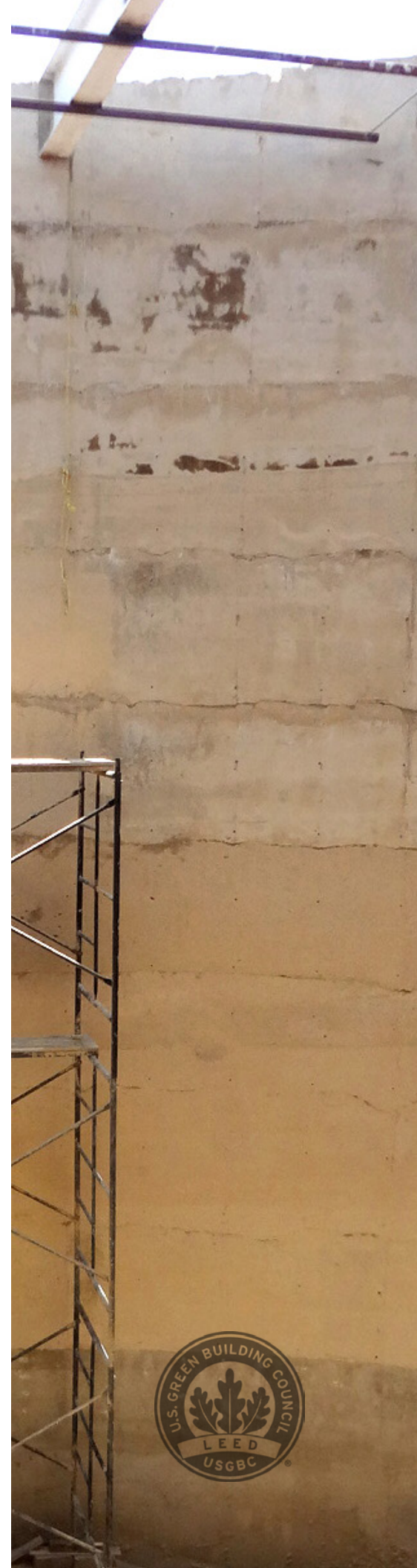
08 · Mayo · 2018

### **Dirección del evento**

Carretera libre Toluca-Atlacomulco KM 1.5 Lote 1,  
Parque industrial Toluca, México, 50295.

### **Fechas de realización del evento**

Certificación en 07 · Julio · 2005



# RESUMEN

---

**P**etStar, la planta de reciclado de PET grado alimenticio más grande del mundo, parte del Sistema Coca-Cola en México; en congruencia con sus valores y principios organizacionales de sustentabilidad y cuidado del medio ambiente, con el liderazgo de The Earth Lab, construye y certifica el Auditorio-Museo Petstar.

La construcción del Auditorio-Museo PetStar está ligada a los conceptos de sustentabilidad, entre las estrategias verdes de su diseño se destacan la captación y tratamiento de agua de lluvia, muro monolítico de tierra colada, paneles solares, azotea verde y eficiencia en iluminación y control, entre otras prácticas que favorecen al entorno.

El USGBC, U.S. Green Building Council, otorgó la Certificación LEED NC en su nivel Platinum —la más alta—. El edificio se convirtió así en el primer Auditorio-Museo en el mundo y el único Museo en Latinoamérica en contar con este nivel de certificación.

**Palabras clave: certificación, LEED, sustentabilidad, tierra, auditorio.**

# ABSTRACT

---

**P**etStar, the World's largest Food Grade PET recycling plant, part of the Coca-Cola System in Mexico, in congruence with its values and organizational principles of sustainability and care for the environment, with the leadership of The Earth Lab, builds and certifies the Museum-Auditorium PetStar.

The construction of the PetStar Auditorium-Museum is linked to the concepts of sustainability, among the green strategies of its design include the collection and treatment of rainwater, monolithic wall of cast iron, solar panels, green roof and efficiency in lightning and control, among other practices that favor the environment.

The USGBC (US Green Building Council) awarded the LEED NC Certification at its Platinum Level (the highest one). This building thus became the first Auditorium-Museum in the world and the only museum in Latin America to have this level of certification.

***Key words: certification, LEED, sustainability, earth, auditorium.***



# C1



## **PRESENTACIÓN DEL CASO** ..... **PÁG. 06**

- Descripción del caso de estudio.
- Definición del problema.
- Problema principal.
- Problemas secundarios.
- Objetivos.

# C2



## **MÉTODO** ..... **PÁG. 08**

- Identificación de la solución.
- Análisis de la solución.
- Justificación de la metodología.

# C3



**RESULTADOS** ..... **PÁG. 09**

- Respuesta U.S. Green Bulding Council.

# C4



**CONCLUSIÓN** ..... **PÁG. 11**

- Conclusión.

# AN



**ANEXOS** ..... **PÁG. 12**

- Carta Confirmación de Seguimiento de Proyecto.
- Scorecard.

## CAPÍTULO 1 • PRESENTACIÓN DEL CASO

### Descripción del caso de estudio

Se presenta el caso de estudio del Auditorio–Museo PetStar. Un edificio de 578 m<sup>2</sup> certificado leed dedicado a la educación de la comunidad que posee el máximo nivel de certificación leed nc.

PetStar es la planta de reciclado de PET grado alimenticio más grande del mundo, parte del Sistema Coca-Cola en México, una empresa que opera acciones ejemplares con el principio de construir sociedades democráticas justas, sostenibles y participativas.

El cliente inició por su cuenta elaboración de anteproyecto del Auditorio para 103 personas y Museo Interactivo, contrata a The Earth Lab para llevar a cabo el liderazgo de la certificación LEED.



### Definición del problema

La planta de reciclaje de PetStar recibía continuamente visitas en sus instalaciones, de escuelas y particulares pero carecía de un espacio para explicarles sobre la empresa, su procesos y productos.

El cliente tenía la intención de certificar LEED el proyecto y necesitaba una empresa que llevara el Liderazgo de la certificación.

#### PROBLEMA PRINCIPAL

Cumplir con la meta de nivel de certificación fijada por el propietario, se estableció el nivel plata.

#### PROBLEMAS SECUNDARIOS

Coordinar al equipo de diseñadores del cliente, el cual estaba conformado tanto de conocedores del sistema de certificación LEED como de aquellos que no.

### Objetivos

A través de la empresa The Earth Lab realizar Liderazgo para certificar LEED NC el Auditorio–Museo PetStar.





### Investigación, educación y preparación del charrette

## 01

- Evaluación de proyectos y organización.
- Investigación de audiencias estratégicas, educación e involucramiento.
- Investigación de bases de datos y análisis.
- Factibilidad de los proyectos, estudios e investigación.
- Logística del charrette.

### Charrette

## 02

- Organización, educación y visión.
- Desarrollo de conceptos alternativos.
- Síntesis del proyecto seleccionado.
- Desarrollo del proyecto.
- Producción y presentación.

### Implementación del plan

## 03

- Comunicación del estatus del proyecto.
- Refinamiento del producto.
- Presentación y producción final.

## Identificación de la Solución

Realizar el liderazgo para la certificación por parte de un equipo de expertos de The Earth Lab con las credenciales y competencias que el proyecto necesita. El equipo incluyó el Director LEED AP (LEED Accredited Professional) así como LEED Champion quien personalmente atendía la coordinación del equipo (Propietarios, Arquitectos, Ingenieros, Constructores y Especialistas) [Ver Anexo 1 · Carta Confirmación de Seguimiento de Proyecto.](#)

## Análisis de la solución

La metodología elegida se estructura en tres fases según se muestra en la Gráfica 1 · Fases del Charrette.

## Justificación de la metodología

LEED es un programa de certificación independiente y es un referente a nivel internacional aceptado para el diseño, la construcción y la operación de edificios sustentables de alto rendimiento.

El sistema de certificación LEED es revisado por The Earth Lab para el cumplimiento de los requisitos y la mayor cantidad de créditos establecidos en la guía LEED ED+C: New Construction, donde cada crédito tiene asignado un puntaje.

Se realizó seguimiento por parte de The Earth Lab para que la información presentada sea consistente y se maximice el potencial del proyecto. Se apoyó para capacitar a los especialistas que subirían la información a la plataforma LEED online y se enviaron las revisiones preliminares y final.

Adicionalmente The Earth Lab tuvo a su cargo el desarrollo y documentación de la categoría SS, sitios sustentables.

GRÁFICA 1 · FASES DEL CHARRETTE.



## CAPÍTULO 3 · RESULTADOS

### Respuesta U.S. Green Building Council

Se supera el nivel de certificación fijado en la sesión de Charrette inicial, el cual fue Plata y se logra Platino. Resultado revisión final: scorecard LEED 80 puntos. [Ver Anexo 2 · Scorecard](#)

#### PUBLICACIÓN OFICIAL COMO PROYECTO CERTIFICADO LEED

<https://www.usgbc.org/projects/auditorio-museo-petstar>



USGBC  
2101 L STREET, NW  
SUITE 500  
WASHINGTON DC 20037  
202 828-7422  
USGBC.ORG

CEO & FOUNDING CHAIRMAN  
S. Richard Fedrizzi

#### OFFICERS

CHAIR  
Marge Anderson  
Energy Center of Wisconsin

CHAIR ELECT  
Fiona Cousins  
Anup

IMMEDIATE PAST CHAIR  
George Sandy Jr.  
Interface

TREASURER  
Stuart Carron  
Energize Re, LLC

SECRETARY  
Lisa Fay Matthiessen  
Integral Group

#### FOUNDERS

David Gottfried  
Michael Italiano  
S. Richard Fedrizzi

07/07/2015

Jaime Cámara Creixell  
CEO  
PetStar  
Carretera libre Toluca Atlacomulco 1.5 Parque Industrial San Cayetano  
Lote 1  
Toluca, Estado de Mexico 50295  
Mexico

Greetings,

On behalf of the U.S. Green Building Council, I congratulate you on achieving LEED certification for AUDITORIO MUSEO PETSTAR. Your project has achieved LEED platinum certification under the LEED for New Construction Rating System with a total of 80 points.

LEED certification identifies AUDITORIO MUSEO PETSTAR as a showcase example of sustainable design and demonstrates your leadership in transforming the building industry. In honor of this impressive achievement and in appreciation of your participation in LEED, we are pleased to present you with the enclosed certificates recognizing your accomplishment.

Now that your project has achieved LEED certification, we encourage you to share your project with the green building community. Please follow the prompt in LEED Online to make it a "public" project. Public projects appear in our LEED project directory, in our Green building Information Gateway (GBIG), and you will have the ability to share your story by creating a LEED project profile to post to USGBC.org.

Congratulations on earning LEED certification, and thank you for your commitment to our common goal of building a healthy, sustainable future.

Sincerely,

S. Richard Fedrizzi  
CEO & Founding Chairman  
U.S. Green Building Council



#### LEED Facts


for LEED BD+C: New Construction  
(v2009)

Certification awarded Jul 2015	
Platinum	80
Sustainable sites	19/26
Water efficiency	10/10
Energy & atmosphere	31/35
Material & resources	5/11
Indoor environmental quality	6/22
Innovation	5/6
Regional priority credits	4/4

## CAPÍTULO 3 · RESULTADOS

### Respuesta U.S. Green Bulding Council

Verify certification [← Back to Timeline](#)



**LEED Platinum**  
**Awarded 80 points**

Attempted 79 of 111 points  
Denied 2 points  
Pending 0 point

By clicking the button below, you accept the certification level indicated above for the project, you will no longer be able to appeal the review decisions for specific credits or prerequisites, and you will no longer be able to pursue a higher level of certification.

**ACCEPT PLATINUM CERTIFICATION**

© 2013-2015 U.S. Green Building Council, Inc.

VERIFICACIÓN DE CERTIFICACIÓN LEED PLATINUM



## CONCLUSIÓN

---

Se construye y certifica Auditorio-Museo PetStar, edificaciones donde se ofrece un recorrido informativo y didáctico sobre los procesos de reciclaje de PET y los beneficios que esto trae a la comunidad.

El U.S. Green Building Council otorgó la Certificación LEED NC en su nivel Platinum —la más alta— a las prácticas llevadas a cabo en el Museo-Auditorio; lo cual convierte a este edificio en el primer Auditorio-Museo en el mundo y el único Museo en Latinoamérica en contar con este nivel de certificación.


El material y sistema constructivo del Auditorio PetStar fueron modificaciones exitosas al proyecto original, es un cilindro de tierra colada de 27 m de diámetro y 12 m de alto que aísla el sonido permitiendo que se realicen funciones independientes entre el Museo y el Auditorio.





## ANEXOS

---

- 1 Carta Confirmación de Seguimiento de Proyecto.
  - 2 Scorecard.
- 

## ANEXOS

### Anexo 01 · Carta Confirmación de Seguimiento de Proyecto



USGBC  
2101 L STREET, NW  
SUITE 500  
WASHINGTON DC 20037  
202 828-7422  
USGBC.ORG

**CEO & FOUNDED CHAIRMAN**  
S. Richard Fedrizzi

**OFFICERS**  
**CHAIR**  
Marge Anderson  
Energy Center of Wisconsin

**CHAIR ELECT**  
Fiona Cousins  
Anup

**IMMEDIATE PAST CHAIR**  
George Bandy Jr.  
Interface

**TREASURER**  
Stuart Carron  
Energize Re, LLC

**SECRETARY**  
Lisa Fay Matthiessen  
Integral Group

**FOUNDERS**  
David Gottfried  
Michael Italiano  
S. Richard Fedrizzi

July 30, 2015

**Earth Lab**  
Isaac Newton 207-8  
Mexico, 11560 MX

RE: LEED Project 1000028866, Auditorio – Museo Petstar

Dear Ms Valles Molina:

This letter will confirm the following project team roles:

- Project Administrator – LEED AP **Jorge Calderon Trueba**
- Architect – LEED Champion **Nubia Carol Valles Molina**

Sincerely,

David Sheridan, P.E., LEED AP  
LEED Specialist  
U.S. Green Building Council

## Anexo 02 · Scorecard

TOLUCA, MEX

# AUDITORIO - MUSEO PETSTAR



## LEED for New Construction & Major Renovations (v2009)

Attempted: 79, Denied: 2, Pending: 0, Awarded: 80 of 110 points

Project ID: 1000028866

Status: Certified

Certification level:

Platinum

Certification date:

07/07/2015



### SUSTAINABLE SITES

19 OF 26

SSp1	Construction Activity Pollution Prevention	Y
SSc1	Site Selection	1 / 1
SSc2	Development Density and Community Connectivity	0 / 5
SSc3	Brownfield Redevelopment	0 / 1
SSc4.1	Alternative Transportation-Public Transportation Access	6 / 6
SSc4.2	Alternative Transportation-Bicycle Storage and Changing Room	1 / 1
SSc4.3	Alternative Transportation-Low-Emitting and Fuel-Efficient V	3 / 3
SSc4.4	Alternative Transportation-Parking Capacity	2 / 2
SSc5.1	Site Development-Protect or Restore Habitat	1 / 1
SSc5.2	Site Development-Maximize Open Space	1 / 1
SSc6.1	Stormwater Design-Quantity Control	1 / 1
SSc6.2	Stormwater Design-Quality Control	0 / 1
SSc7.1	Heat Island Effect, Non-Roof	1 / 1
SSc7.2	Heat Island Effect-Roof	1 / 1
SSc8	Light Pollution Reduction	1 / 1



### WATER EFFICIENCY

10 OF 10

WEp1	Water Use Reduction-20% Reduction	Y
WEc1	Water Efficient Landscaping	4 / 4
WEc2	Innovative Wastewater Technologies	2 / 2
WEc3	Water Use Reduction	4 / 4



### ENERGY AND ATMOSPHERE

31 OF 35

EAp1	Fundamental Commissioning of the Building Energy Systems	Y
EAp2	Minimum Energy Performance	Y
EAp3	Fundamental Refrigerant Mgmt	Y
EAc1	Optimize Energy Performance	17 / 19
EAc2	On-Site Renewable Energy	7 / 7
EAc3	Enhanced Commissioning	2 / 2
EAc4	Enhanced Refrigerant Mgmt	0 / 2
EAc5	Measurement and Verification	3 / 3
EAc6	Green Power	2 / 2



### MATERIALS AND RESOURCES

5 OF 14

MRp1	Storage and Collection of Recyclables	Y
MRc1.1	Building Reuse-Maintain Existing Walls, Floors and Roof	0 / 3
MRc1.2	Building Reuse, Maintain 50% of Interior	0 / 1
MRc2	Construction Waste Mgmt	1 / 2
MRc3	Materials Reuse	0 / 2
MRc4	Recycled Content	1 / 2



### MATERIALS AND RESOURCES

CONTINUED

MRc5	Regional Materials	2 / 2
MRc6	Rapidly Renewable Materials	0 / 1
MRc7	Certified Wood	1 / 1



### INDOOR ENVIRONMENTAL QUALITY

6 OF 15

IEQp1	Minimum IAQ Performance	Y
IEQp2	Environmental Tobacco Smoke (ETS) Control	Y
IEQc1	Outdoor Air Delivery Monitoring	0 / 1
IEQc2	Increased Ventilation	1 / 1
IEQc3.1	Construction IAQ Mgmt Plan-During Construction	0 / 1
IEQc3.2	Construction IAQ Mgmt Plan-Before Occupancy	0 / 1
IEQc4.1	Low-Emitting Materials-Adhesives and Sealants	1 / 1
IEQc4.2	Low-Emitting Materials-Paints and Coatings	1 / 1
IEQc4.3	Low-Emitting Materials-Flooring Systems	1 / 1
IEQc4.4	Low-Emitting Materials-Composite Wood and Agrifiber Products	0 / 1
IEQc5	Indoor Chemical and Pollutant Source Control	0 / 1
IEQc6.1	Controllability of Systems-Lighting	1 / 1
IEQc6.2	Controllability of Systems-Thermal Comfort	0 / 1
IEQc7.1	Thermal Comfort-Design	0 / 1
IEQc7.2	Thermal Comfort-Verification	0 / 1
IEQc8.1	Daylight and Views-Daylight	1 / 1
IEQc8.2	Daylight and Views-Views	0 / 1



### INNOVATION IN DESIGN

5 OF 6

IDc1.1	EX P EA c6	1 / 1
IDc1.1	Innovation in Design	0 / 1
IDc1.2	PUBLIC EDUCATION PROGRAM	1 / 1
IDc1.2	Innovation in Design	0 / 1
IDc1.3	EX P EAc2	1 / 1
IDc1.3	Innovation in Design	0 / 1
IDc1.4	Innovation in Design	0 / 1
IDc1.4	Conservation, Rehabilitation, Reproduction and Distribution	0 / 1
IDc1.5	EX P IEQc8.1	1 / 1
IDc1.5	Innovation in Design	0 / 1
IDc2	LEED® Accredited Professional	1 / 1



### REGIONAL PRIORITY CREDITS

4 OF 4

SSc2	Development Density and Community Connectivity	0 / 1
SSc5.1	Site Development-Protect or Restore Habitat	1 / 1
SSc7.1	Heat Island Effect, Non-Roof	1 / 1
SSc8	Light Pollution Reduction	1 / 1
WEc2	Innovative Wastewater Technologies	1 / 1
EAc1	Optimize Energy Performance	0 / 1

TOTAL

80 OF 110

40-49 Points

CERTIFIED

50-59 Points

SILVER

60-79 Points

GOLD

80+ Points

PLATINUM