



Solatube®

na Indústria e no Comércio



SOLATUBE®



naturalux



Índice

1. **Naturalux Importadora e Comércio Ltda.**
2. **Sistema de Iluminação Natural Solatube®**
 - **Função**
 - 2.1 Princípios e componentes básicos do Sistema Solatube
 - 2.2 Série SolaMaster® Solatube
 - 2.3 Tecnologias patenteadas
 - **Fazendo um projeto com Solatube**
 - 2.4 Uma solução na medida certa
 - 2.5 Curvas de fotometria
 - 2.6 Ferramentas de design
 - **Vantagens**
 - 2.7 Carga térmica
 - 2.8 Outras vantagens
3. **Testes e Certificações**
4. **Galeria**
 - Solução para escritórios
 - Solução para comércios
 - Solução para indústrias





- A Naturalux Importadora e Comércio Ltda. é o Distribuidor Autorizado do Sistema de Iluminação Natural Solatube® no Brasil

- No ano de 2002, foi iniciado o desenvolvimento de uma Rede de Distribuidores Autorizados em diferentes partes da América Central e América do Sul. Em 2008 a Naturalux passou a integrar esta rede, que oferece aos clientes um excelente nível de serviço.



- A excepcional qualidade dos produtos Solatube®, seu design original e o esmero no serviço prestado pelos Distribuidores Solatube, fez com que durante os anos de 2003 a 2008 a América Latina se tornasse o mercado mais importante em nível mundial para a Solatube Global Marketing, Inc.

- A Naturalux conta com uma equipe especializada de arquitetos e profissionais que oferecem aos Clientes um tratamento personalizado e oportuno, buscando sempre realizar cada projeto de acordo com suas necessidades específicas.

Mais de 1 milhão de unidades foram instaladas em todo o mundo
(comercialização em mais de 50 países)





Sistema

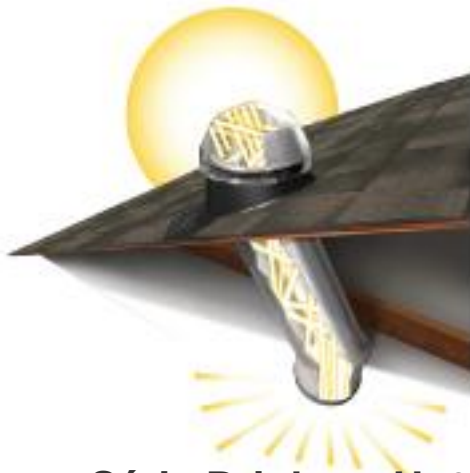
de Iluminação Natural
Solatube®



- Solatube® é o Sistema de Iluminação Natural mais eficiente do mundo. Com sua tecnologia de vanguarda e design revolucionário, ele **capta, transfere e difunde** a luz solar por todos os ambientes internos, obtendo com isso resultados incríveis.
- Desenvolvido para introduzir de maneira eficiente a luz solar, conduz a luz exterior até o interior por meio de tubos de alumínio com o **único material 99,7% reflexivo no mundo**, que lhe dão a máxima pureza de Luz Natural, podendo inclusive levar a luz até 15 metros de distância sem isso representar uma perda de eficiência.

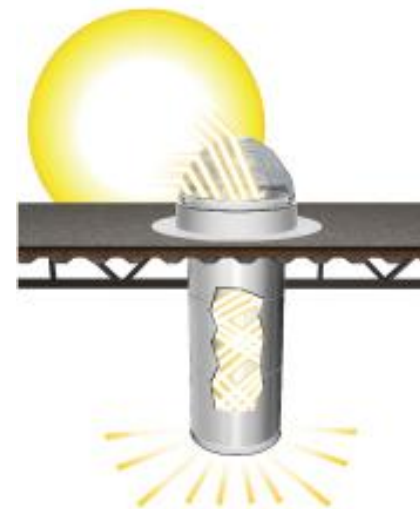
Série Brighten Up® e Série SolaMaster®

- Quatro modelos de cúpulas tubulares que cobrem qualquer necessidade de iluminação.



Série Brighten Up®

160 DS (25 cm)
290 DS (35 cm)



Série SolaMaster®

330 DS (53 cm)
750 DS (53 cm)





Características



Sem Calor

Sem Goteiras

Sem Manutenção

Filtra os Raios UV

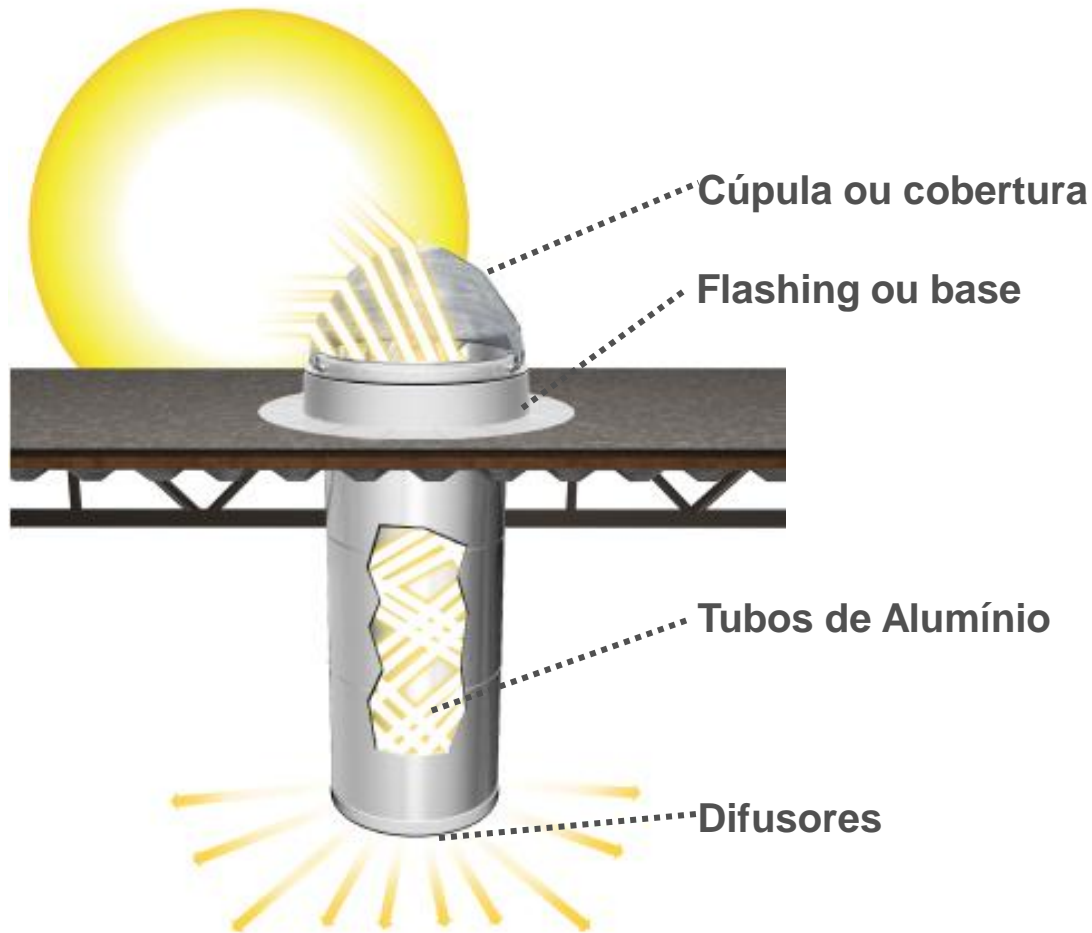
Qualidade de Luz Natural

Esteticamente Atraente

Economia de
Energia
Garantida



2.1 Princípios e Componentes Básicos do Sistema Solatube®



1. Capta

Raybender® 3000
O dia todo, o ano todo

2. Transfere

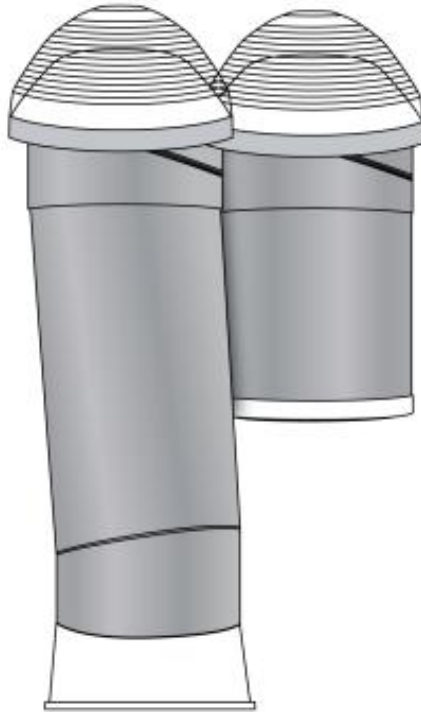
Spectralight® Infinity
Material 99,7% Reflexivo

3. Difunde

Difusor OptiView®
Eficiente e Estético

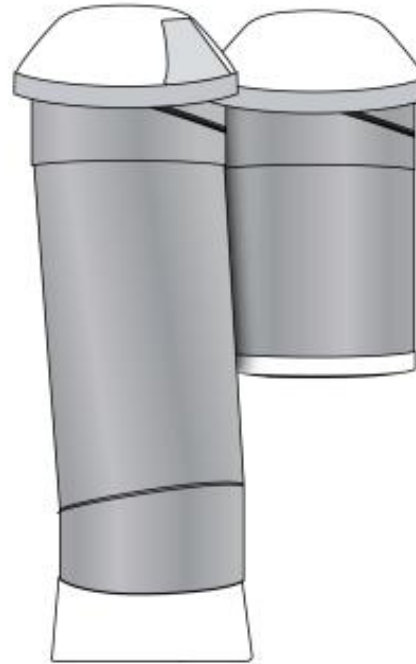


2.2 Série SolaMaster® Solatube®



Solatube® 750 DS

Oferece um nível de constante iluminação durante o dia todo



Solatube® 330 DS

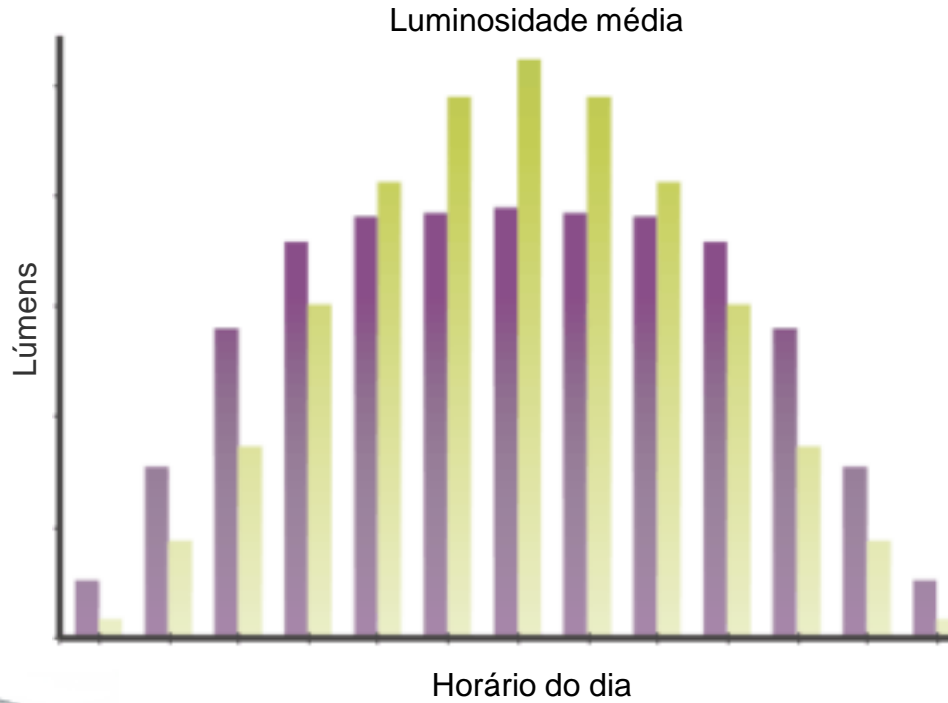
Oferece níveis excepcionais de iluminação durante o horário de pico

A Solatube oferece diferentes acessórios que permitem a solução para necessidades específicas de nossos clientes





2.2 Série SolaMaster® Solatube®



 Solatube® 330 DS Daylighting System



 Solatube® 750 DS Daylighting System



Capta

A maior quantidade de Luz Solar



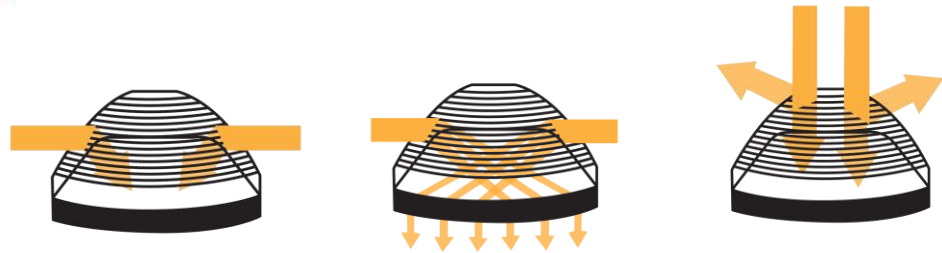
2.3 Tecnologias Patenteadas



◦ Tecnologia Raybender® 3000 (750 DS)

Melhoria incomparável no desempenho durante as primeiras horas da manhã e no entardecer. Minimiza o excesso de luz natural ao meio-dia.

Reduz o contraste e o ofuscamento. 25% de redução na transmissão de calor.



◦ LightTracker™ Reflector (330 DS)

Capta e redireciona a luz solar até o interior do tubo.

Material com tecnologia Spectralight® Infinity (99,7% reflexivo)

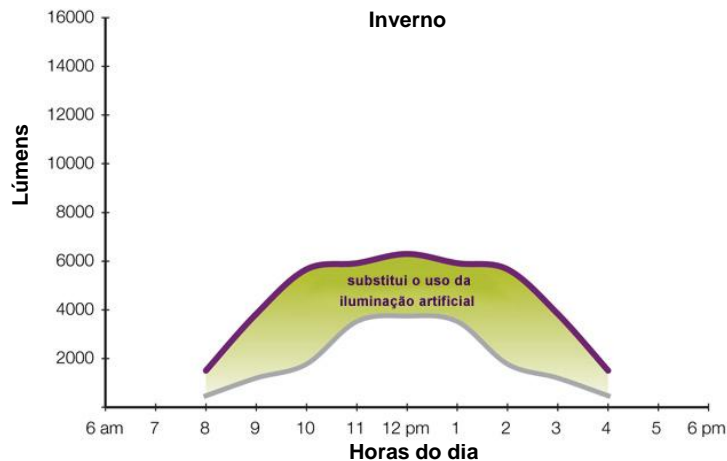
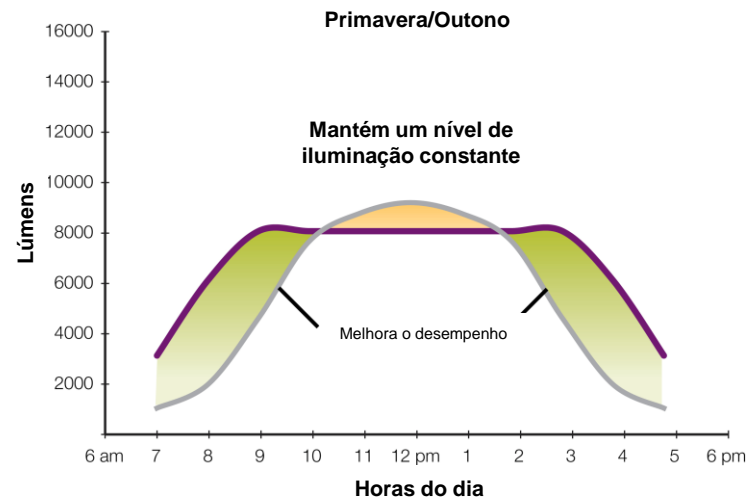
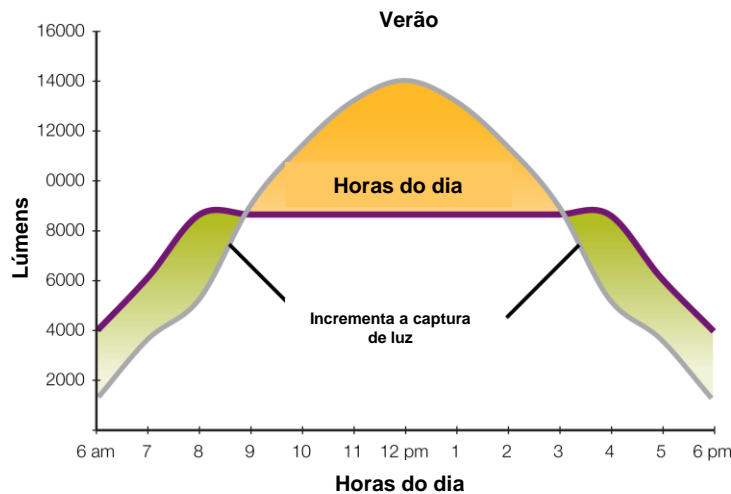
A área de captação é aumentada em 15%.





2.3 Tecnologias Patenteadas

- A tecnologia Raybender® 3000 permite manter uma curva de iluminação constante durante o dia e todo o ano, captando mais luz durante a manhã e a tarde, eliminando o excesso de luz ao meio-dia, melhorando de forma considerável o conforto visual.



■ Tecnologia Raybender® 3000





Transfere

A Luz por meio de
tubos altamente
reflexivos



2.3 Tecnologias Patenteadas

- Atualmente, a Solatube® conta com o único material 99,7% reflexivo, o Spectralight® Infinity, que oferece uma insuperável quantidade e qualidade de luz.



• Tecnologia Spectralight® Infinity

Tubos de alumínio com o único material 99,7% reflexivo no mundo, que lhe dão a máxima pureza de luz natural.

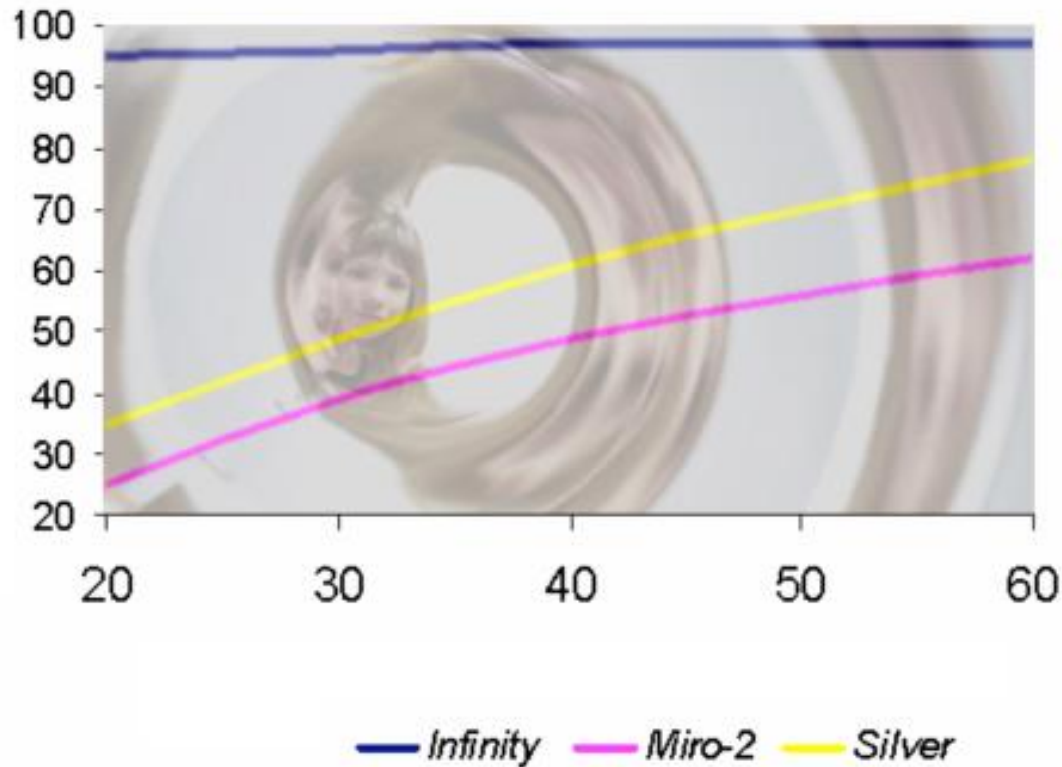


Por que o material reflexivo é tão importante no desempenho de uma cúpula tubular?

- O material reflexivo é justamente o que nos permite transportar a máxima quantidade de luz captada pela Cúpula ou Domo ao interior de um espaço sem perda de “intensidade”, conseguindo manter **99% de Índice de Naturalidade de Cor**.
- O material reflexivo é fundamental para que se possa oferecer uma quantidade eficiente de iluminação em lumens; ele é, sem dúvida, um dos componentes de maior valor na tecnologia de domos tubulares.

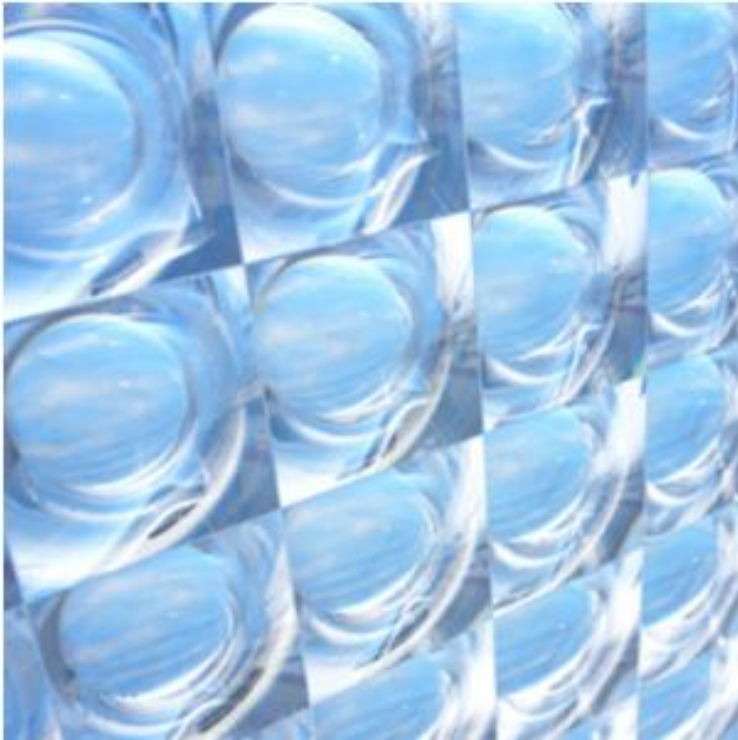
2.3 Tecnologias Patenteadas

Comparação da Performance de Transmissão Visível dos Três Principais Materiais Utilizados em Skylight Tubulares



A Solatube® oferece uma porcentagem de eficácia superior a 95% durante todo o ano





Difunde

De maneira
uniforme a Luz
no interior dos
ambientes





2.3 Tecnologias Patenteadas

- **Difusores para espaços abertos**
 - Novo design com aro branco integrado
 - Opções de difusor OptiView® ou Prismático



O Difusor se adapta a diversas necessidades

- **Difusores para escritórios e lugares fechados**
 - Especial para se adaptar a luminárias de 60 x 60 cm
 - Caixa de transição projetada para aceitar lentes de efeito (Effect Lens), pré-instaladas na parte superior da caixa
 - Diminui a entrada de ar
 - Diferentes acabamentos internos conforme a necessidade e preferência: Difusor OptiView® ou Prismático





Fazendo um projeto com Solatube®



2.4 Uma Solução na Medida Certa

Objetivos do design com Iluminação Natural

- Prover 100% de iluminação ambiental
- Satisfazer as necessidades de iluminação
- Diminuir o contraste e ofuscamento
- Oferecer um ambiente bem iluminado e balanceado
- Integração com o equipamento / sistema de iluminação artificial

Tipo e utilização do espaço: Fator indispensável para o design de iluminação

- Propósito
- Tarefas visuais
- Design do espaço e geometria



Soluções na medida certa

2.5 Curvas de Fotometria

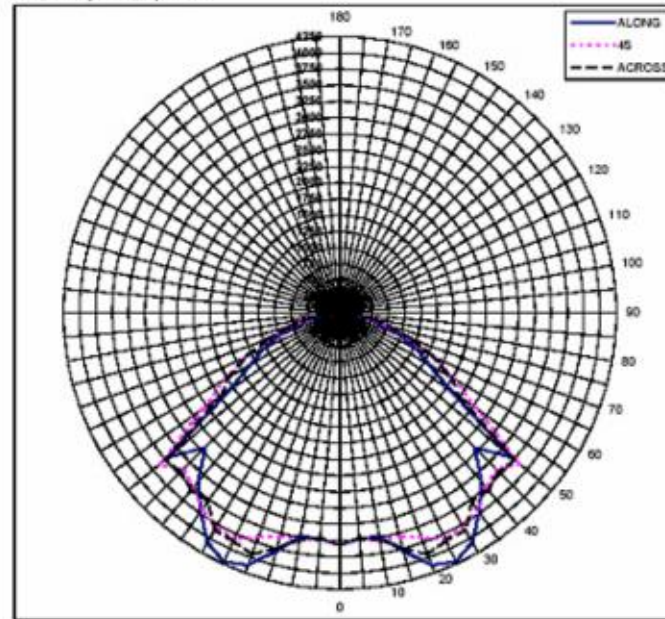
- A Solatube® conta com curvas de fotometria que permitem aos arquitetos e designers determinar o número de cúpulas a serem instaladas segundo o design específico do espaço, de acordo com os níveis de iluminação necessários para a atividade econômica que é realizada.
- Ferramenta para o design, curvas fotométricas IES

Tabelas com quantidade de lumens para diferentes cidades do mundo

SOLATUBE TEST REPORT NO.: SOLATUBE40.IES - Preliminary BETA Test Report

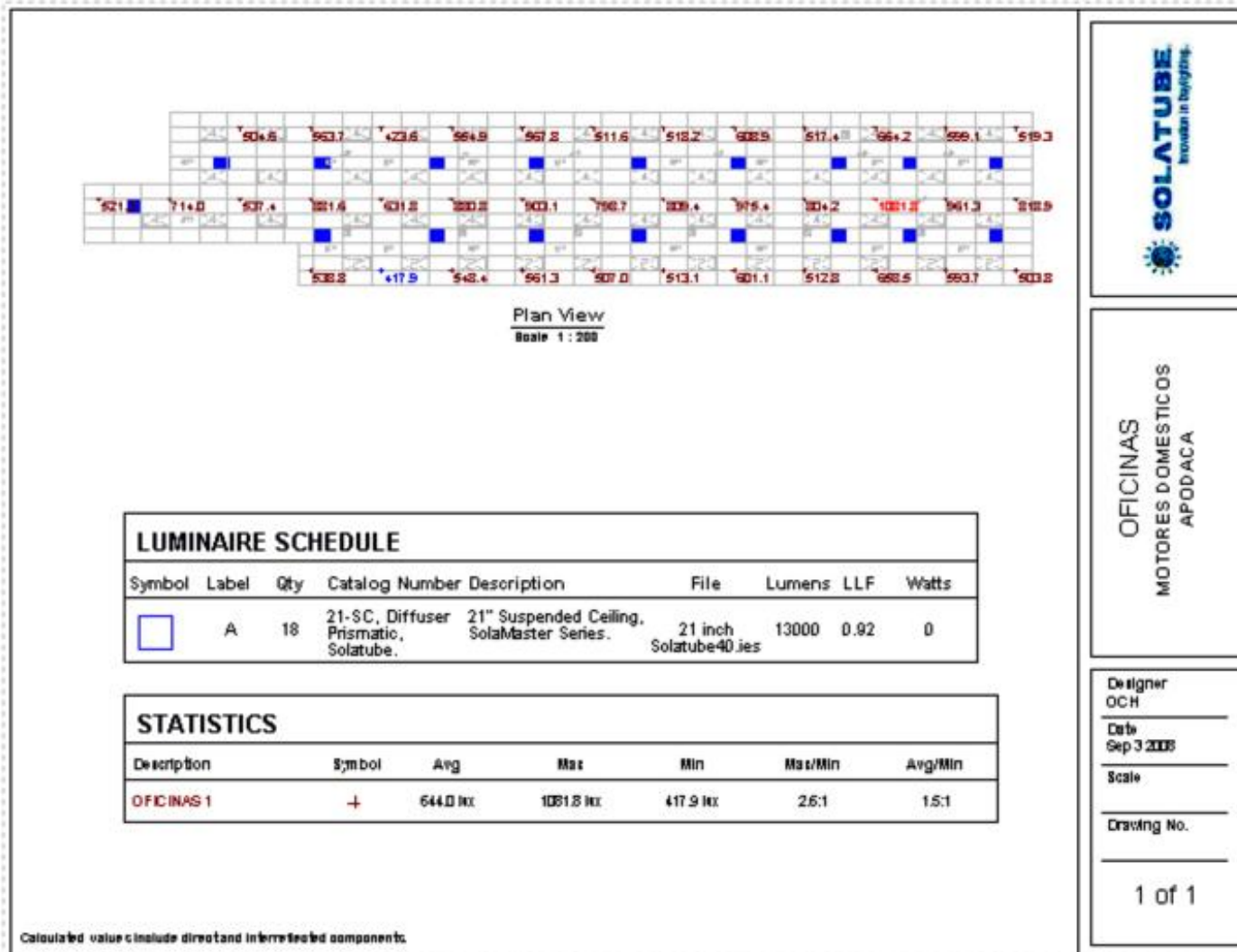
LUMINAIRE: Solatube 21" SoloMaster Suspended Ceiling Unit, L/D = 6:1, Tube Length = 126", Infinity Tube, Optiview
 Sky Condition: Clear Sky, Solar Az = 00, Solar Altitude = 40

CANDLEPOWER SUMMARY						OUTPUT LUMENS
ANGLE	ALONG	22.5	45	67.5	ACROSS	
0	3595	3595	3595	3595	3595	
5	3478	3460	3454	3453	3462	
10	3484	3594	3545	3594	3530	335
15	3790	3878	3850	3735	3737	
20	4119	4021	3855	3919	3948	1082
25	4216	3859	3831	3576	3863	
30	4058	3775	3789	3789	3847	1803
35	3729	3688	3690	3798	3534	
40	3376	3402	3501	3599	3544	2308
45	2926	3220	3393	3508	3456	
50	3443	3572	3816	3737	3501	2662
55	2088	2413	2548	2542	2223	
60	1585	1810	2031	2072	1987	2311
65	1284	1472	1583	1627	1581	
70	964	1104	1114	1261	1197	1516
75	570	734	781	818	817	
80	289	465	423	451	528	812
85	132	136	123	168	126	
90	0	0	0	0	0	191
95	0	0	0	0	0	
100	0	0	0	0	0	0
105	0	0	0	0	0	
110	0	0	0	0	0	0
115	0	0	0	0	0	
120	0	0	0	0	0	0
125	0	0	0	0	0	
130	0	0	0	0	0	0
135	0	0	0	0	0	



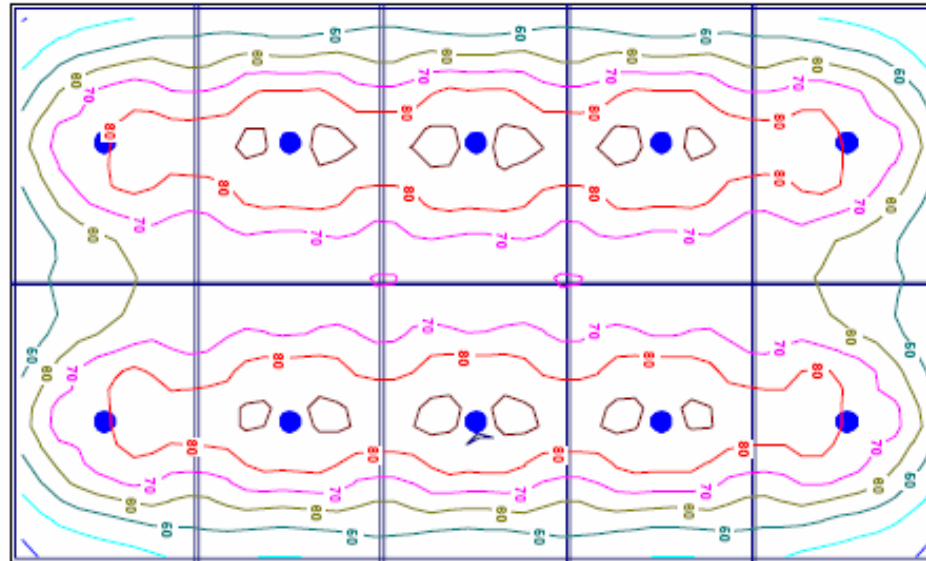
2.6 Ferramentas de Design


- Níveis de Iluminação (exemplo ilustrativo)



2.6 Ferramentas de Design

- Níveis de Iluminação (exemplo ilustrativo)



LUMINAIRE SCHEDULE								
Symbol	Label	Qty	Catalog Number	Description	File	Lumens	LLF	Watts
	A	10	21-OC, Diffuser WAREHOUSE, SOLATUBE.	21" OPEN CEILING, SOLAMASTER Series.	21 inch Solatube40.ies	13000	0.92	0

STATISTICS						
Description	Symbol	Avg	Max	Min	Max/Min	Avg/Min
AREA DE TRABAJO	+	67.5 lux	93.3 lux	26.3 lux	3.5:1	2.6:1



Vantagens





- Solução REAL na economia de energia
- Condução de luz solar
- Filtro de raios UV
- Os tubos reflexivos permitem levar a luz solar até 15 metros sem perda de eficiência
- Possibilidade de controlar a quantidade de luz emitida pelo domo Solatube® por meio do acessório Daylight Dimmer™
- Permite a instalação em salas de conferência e locais em que a luz natural não é desejada em 100% do tempo
- Insuperável qualidade de luz natural
- Hermeticidade Garantida
- Mínima transferência de calor



2.7 Carga Térmica

- A Solatube® oferece um desempenho térmico insuperável. O design de sua cúpula exterior e a combinação das tecnologias Raybender® 3000 e Spectralight® Infinity fazem da Solatube o Sistema de Iluminação Natural mais eficiente do mundo.
- A Solatube® supera de maneira considerável os requisitos da ENERGY STAR no que se refere aos fatores U e SHGC (Solar Heat Gain Coefficient).



	Solar Heat Gain Coefficient
ENERGY STAR® Requirements	<0.40
Solatube 750 DS Daylighting System	0.20[†]

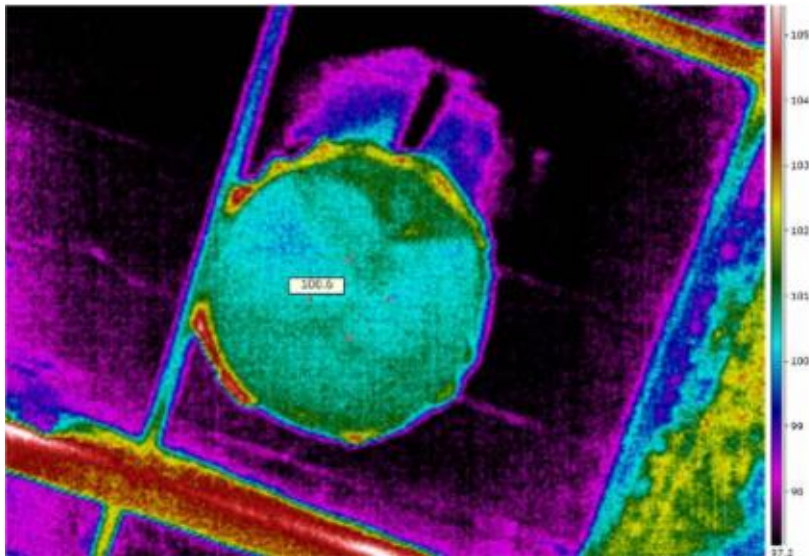
- O ganho / perda de calor de uma unidade Solatube® é proporcional à área exposta ao exterior.
 - Desenvolvido para evitar o contato do alumínio com a base e cobertura, isolando completamente o difusor, o que elimina a transmissão de calor.
 - Devido à mínima carga térmica gerada pelas cúpulas Solatube®, a necessidade de refrigeração / AC são menores, obtendo, assim, uma importante economia de energia.

2.7 Carga Térmica

PROJETO: Emerson / Nuevo Laredo, Tamps.

TEMPERATURA EXTERIOR: **43 °C**

CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO: Laje / sem telhado

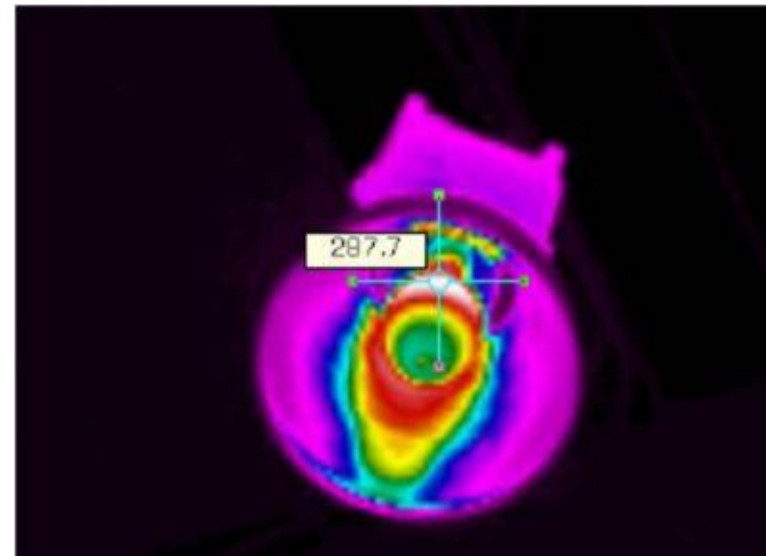


**Sistema Solatube®
330 DS Warehouse**

*Temperatura do difusor: **38.11 °C**

*Temperatura do tubo de alumínio: **32.22 °C**

Vs.



**Luminária Industrial HID
de 400 Watts**

*Temperatura máxima atingida:

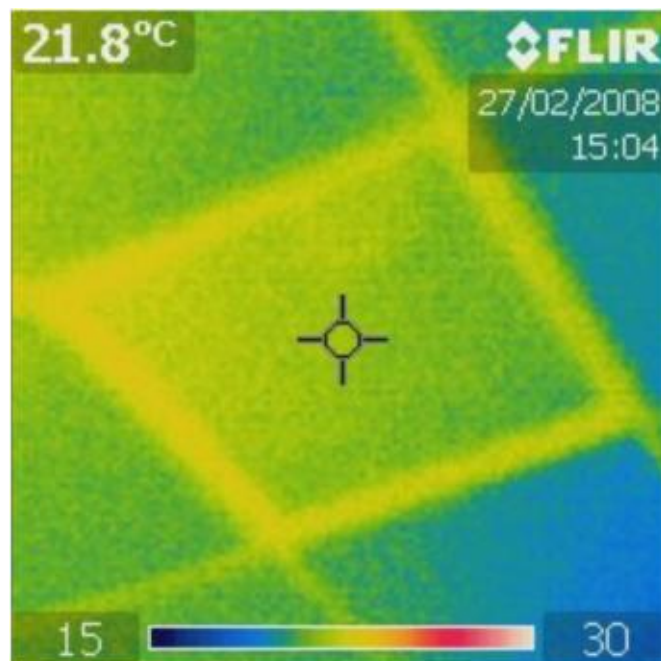
148 °C

2.7 Carga Térmica

PROJETO: Kellogg's / Planta Linares, N.L.

TEMPERATURA EXTERIOR: **38 °C**

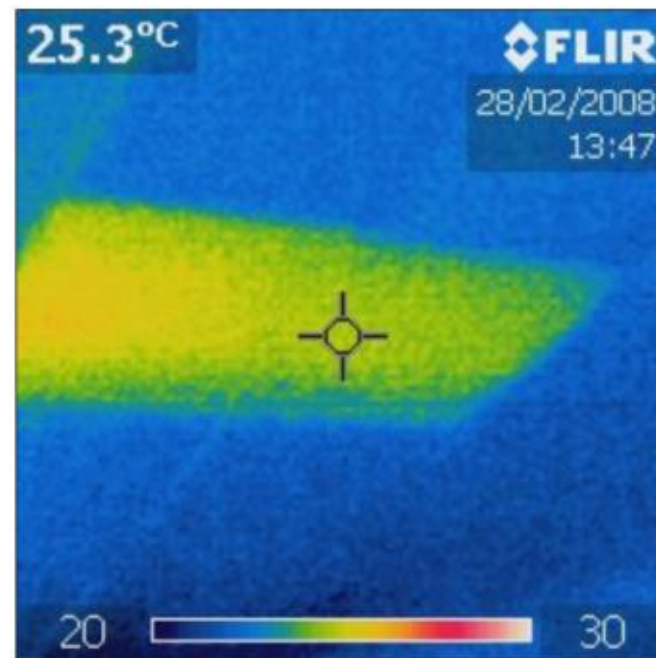
CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO: Telhado



**Sistema Solatube®
330 DS Ceiling**

*Temperatura máxima atingida:
21.80 °C

Vs.



**Luminária Instalada
2x32**

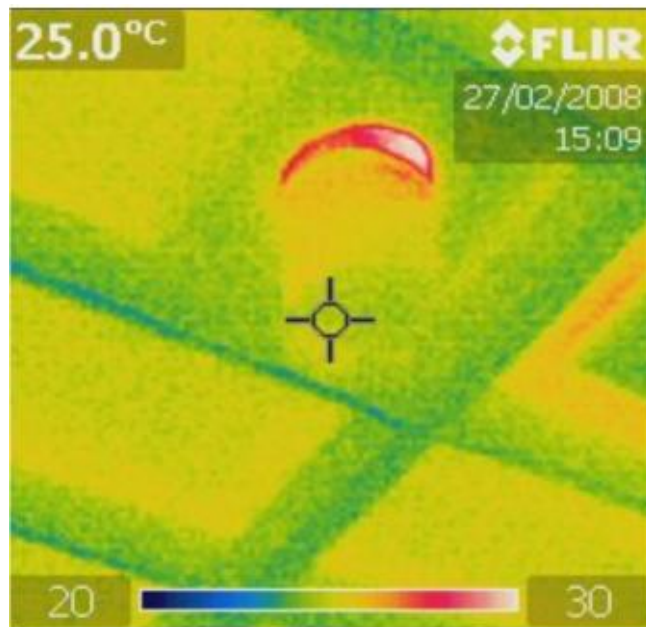
*Temperatura máxima atingida:
25.30 °C

2.7 Carga Térmica

PROJETO: Kellogg's / Planta Linares, N.L.

TEMPERATURA EXTERIOR: **38 °C**

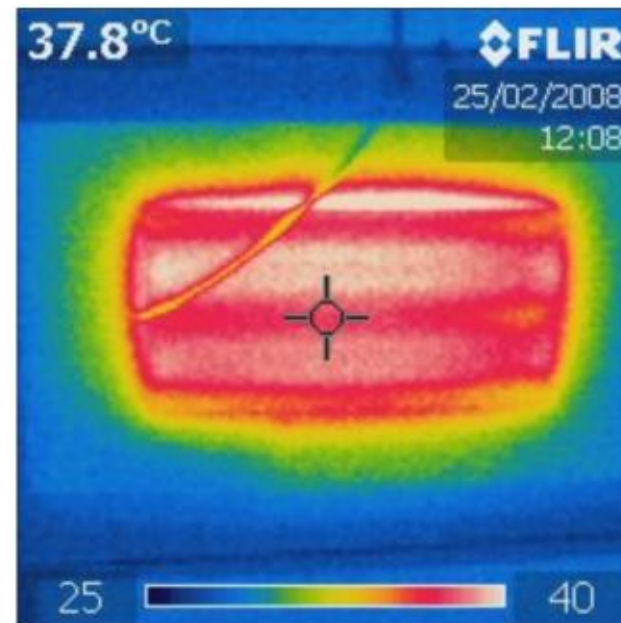
CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO: Laje Sem Telhado



**Sistema Solatube®
330 DS Warehouse**

*Temperatura máxima atingida:
25.00 °C

Vs.



**Luminária Suspensa
4x32**

*Temperatura máxima atingida:
37.80 °C



2.8 Outras Vantagens

- Aumenta o valor do ativo e aumenta em 50% a vida útil dos sistemas existentes de iluminação artificial.
- Permite eliminar a necessidade de iluminação artificial durante o dia.
- O número de horas úteis é maior durante o verão, meses em que as tarifas elétricas tendem a ser mais elevadas, com risco de interrupções.



- Sistema de apoio eficiente para a iluminação em casos de problemas com o fornecimento.
- O investimento é recuperado em um curto período, apresentando uma importante economia.
- A produtividade aumenta ao se prover um ambiente de iluminação bem distribuído.

O Solatube® Daylighting Systems representa uma importante economia no consumo de energia elétrica





Testes e certificações





◉ **Cargas Suportadas**

◉ Os valores de cargas suportados estão classificados como fator de segurança 2 (100psf) e 3 (100psf) contra ventos ascendentes e descendentes, respectivamente. Teste conforme a ICBO AC16 e ASTM E-330-96

◉ **Cargas de Neve (granizo)**

◉ Os valores de cargas suportados estão classificados como fator de segurança 3 (100psf)

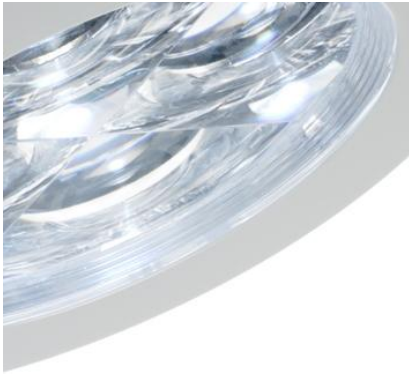
◉ **Resistência à Água**

◉ Teste ICBO AC16 e ASTM E-330-93 Teste Pressão = 2,86 psf, confirmaram a inexistência de infiltrações ou umidade

◉ **Proteção UV**

◉ Medição de transmissão do espectro de radiação ultravioleta realizada por Shimadzu UV -160 UV – Gravação visível com espectrômetro





- **Índice de Naturalidade da Cor**
Tomando como referência e padrão a cor vista pela luz natural: 99%
- **Características Térmicas**
Testes e cálculos realizados com simulador Enermodal Engineering com tela 3
- **Resistência ao Impacto**
Teste conforme protocolo PA201, com uma velocidade do míssil de 51 fps contra a Cúpula, confirmação de não-rompimento ao impacto
- **Teste de Furacões**
Teste realizado para confirmar a resistência da cúpula conforme protocolo PA203, para o condado de Metro Dade na Flórida, EUA
- **Aprovações**
ICBO ES Report 5057 UL E 170664, E 169572 Cidade de Los Angeles (RR) 25251
Testes específicos realizados para o condado de Metro Dade na Flórida, EUA





Galeria





Solução para escritórios





YVASA Construtora

Ciudad Juárez, Chihuahua



Produto Instalado:
45 Sistemas Solatube® em diversas áreas





Comissão Federal de Eletricidade - CFE

Monterrey
Villahermosa
Reynosa
Chihuahua
Tijuana
Culiacán
Hermosillo
Mérida
Veracruz
Matamoros
Irapuato
Cuernavaca
Guadalajara
Montemorelos



Produto Instalado:

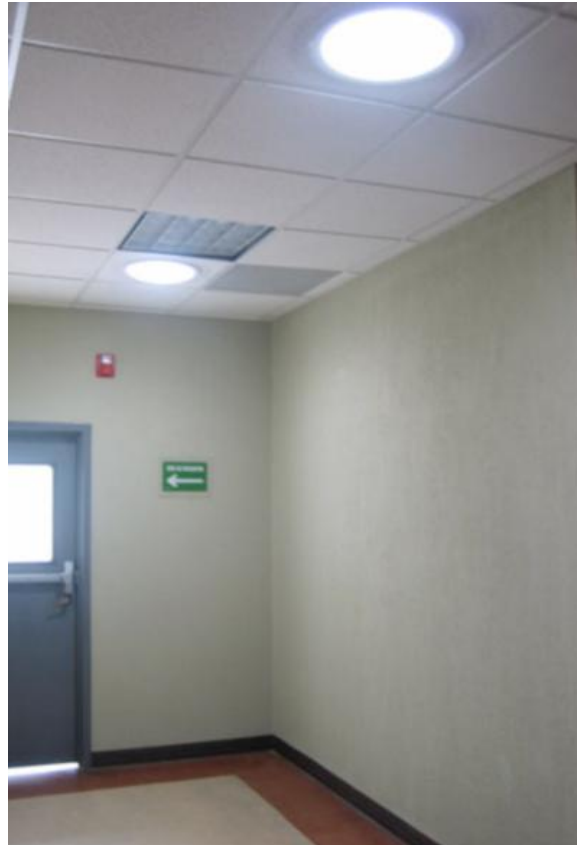
Mais de 2000 Sistemas Solatube® em edifícios administrativos





Comissão Federal de Eletricidade - CFE

Monterrey
Villahermosa
Reynosa
Chihuahua
Tijuana
Culiacán
Hermosillo
Mérida
Veracruz
Matamoros
Irapuato
Cuernavaca
Guadalajara
Montemorelos



Produto Instalado:

Mais de 2000 Sistemas Solatube® em edifícios administrativos

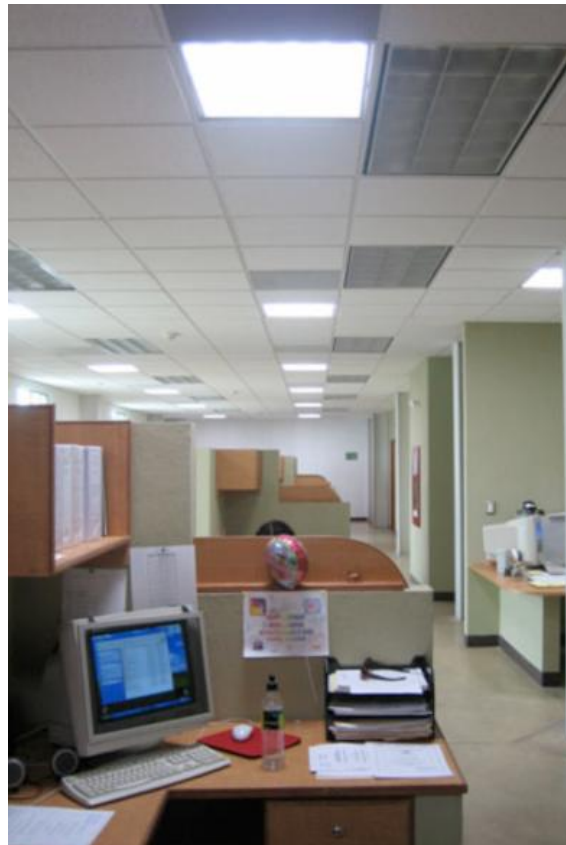


naturalux



Comissão Federal de Eletricidade - CFE

Monterrey
Villahermosa
Reynosa
Chihuahua
Tijuana
Culiacán
Hermosillo
Mérida
Veracruz
Matamoros
Irapuato
Cuernavaca
Guadalajara
Montemorelos



Produto Instalado:

Mais de 2000 Sistemas Solatube® em edifícios administrativos





Philips

Ciudad Juárez, Chihuahua



Diversos Sistemas Solatube® em sala de juntas e área de engenharia

Produto Instalado:





Solução

para comércio





Grupo Gigante (Soriana)

Nacional



Produto Instalado:

Mais de 500 Sistemas Solatube® 330 DS em supermercados





Grupo Gigante (Soriana)

Nacional



Produto Instalado:
Mais de 500 Sistemas Solatube® 330 DS em supermercados





Grupo Gigante (Soriana)

Nacional



Produto Instalado:
Mais de 500 Sistemas Solatube® 330 DS em supermercados





Target

EUA



Produto Instalado:
390 Sistemas Solatube® com Difusor OptiView®





Escolas e Salas Modernas

Hermosillo, Sonora



Produto Instalado:
2 Sistemas Solatube® 330 DS Ceiling em cada sala





Ropa de Aguascalientes

Monterrey, Nuevo León



Producto Instalado:

34 Sistemas Solatube® 330 DS Warehouse na área de vendas





Clube Berimbau

México, Distrito Federal



Produto Instalado:
6 Sistemas Solatube® 330 DS na área de ginásio





Ginásio - REGIS

Hermosillo, Sonora



Produto Instalado:

15 Sistemas Solatube® 330 DS na área de ginásio que descem até 6 metros





Agência Suzuki Motos

Monterrey, N.L.



Produto Instalado:

16 Sistemas Solatube® 330 DS Warehouse na área de vendas e técnica





Funerária León

Hermosillo, Sonora



Produto Instalado:
Sistemas Solatube® 330 DS na capela e lanchonete





Funerária León

Hermosillo, Sonora



Produto Instalado:
Sistemas Solatube® 330 DS na capela e lanchonete





Grupo Legaxxi – Call Center

Hermosillo, Sonora



Produto Instalado:
Sistemas Solatube® 330 DS Warehouse na área de trabalho





Centro de Capacitação TOYOTA

San Luis Potosí, SLP



Produto Instalado:
Sistemas Solatube® 330 DS Warehouse na área de exibição





Centro de Capacitação TOYOTA

San Luis Potosí, SLP



Produto Instalado:
Sistemas Solatube® 330 DS Warehouse na área de exibição





Solução para indústrias





Grupo Modelo

Oaxaca e Sinaloa



Produto Instalado:
Mais de 300 Sistemas Solatube® 330 DS instalados em Tuxtepec, Culiacán e Mazatlán, no armazém de distribuição e galpões de embalagem





LG Philips

Gómez Palacio, Durango



51 Sistemas Solatube® 330 DS Warehouse no armazém de produtos finalizados

Produto Instalado:





LG Philips

Gómez Palacio, Durango



Produto Instalado:

56 Sistemas Solatube® 330 DS Warehouse no armazém de produtos finalizados





Motores Eléctricos

Ciudad Juárez, Chihuahua



Produto Instalado:
24 Sistemas Solatube® 330 DS Warehouse na área de armazenagem





Grupo Pepsico - Gatorade

México e Guadalajara



Produto Instalado:
Mais de 500 Sistemas Solatube® 330 DS em diversas áreas





Grupo Pepsico - Gatorade

México e Guadalajara



Produto Instalado:
Mais de 500 Sistemas Solatube® 330 DS em diversas áreas





Grupo Pepsico - Gatorade

México e Guadalajara



Produto Instalado:
Mais de 500 Sistemas Solatube® 330 DS em diversas áreas





Grupo Pepsico - Gamesa

Villahermosa, Tabasco



Produto Instalado:

72 Sistemas Solatube® 330 DS Warehouse em diversas áreas



naturalux



Grupo Pepsico - Gamesa

Villahermosa, Tabasco



Produto Instalado:
72 Sistemas Solatube® 330 DS Warehouse em diversas áreas





PEDSA

Ciudad Juárez, Chihuahua



30 Sistemas Solatube® 330 DS Warehouse na área de fabricação

Produto Instalado:





PEDSA

Ciudad Juárez, Chihuahua



Produto Instalado:
30 Sistemas Solatube® 330 DS Warehouse na área de fabricação





Leche Liconsa

Querétaro, Qro.



Produto Instalado:
Sistemas Solatube® 330 DS Warehouse sobre laje R-72





Multi-acessórios Monterrey

Monterrey, N.L.



Produto Instalado:
110 Sistemas Solatube® 330 DS Warehouse na área de armazenagem





Coliman, Distribuidora Noreste

Hermosillo, Sonora



Produto Instalado:
Sistemas Solatube® 330 DS Warehouse em diversas áreas





Galpão Holcim APASCO

Hermosillo, Sonora



Produto Instalado:
Sistemas Solatube® 330 DS Warehouse com 5 tubos de extensão cada um





Galpão Holcim APASCO

Hermosillo, Sonora



Produto Instalado:
Sistemas Solatube® 330 DS Warehouse com 5 tubos de extensão cada um





Solatube Internacional Inc.

San Diego, Califórnia, EUA



Produto Instalado:

77 Sistemas Solatube® 330 DS Warehouse na área de produção





SOLATUBE®

“We are changing the way people think about natural lighting”

- David Rillie, CEO Solatube International

