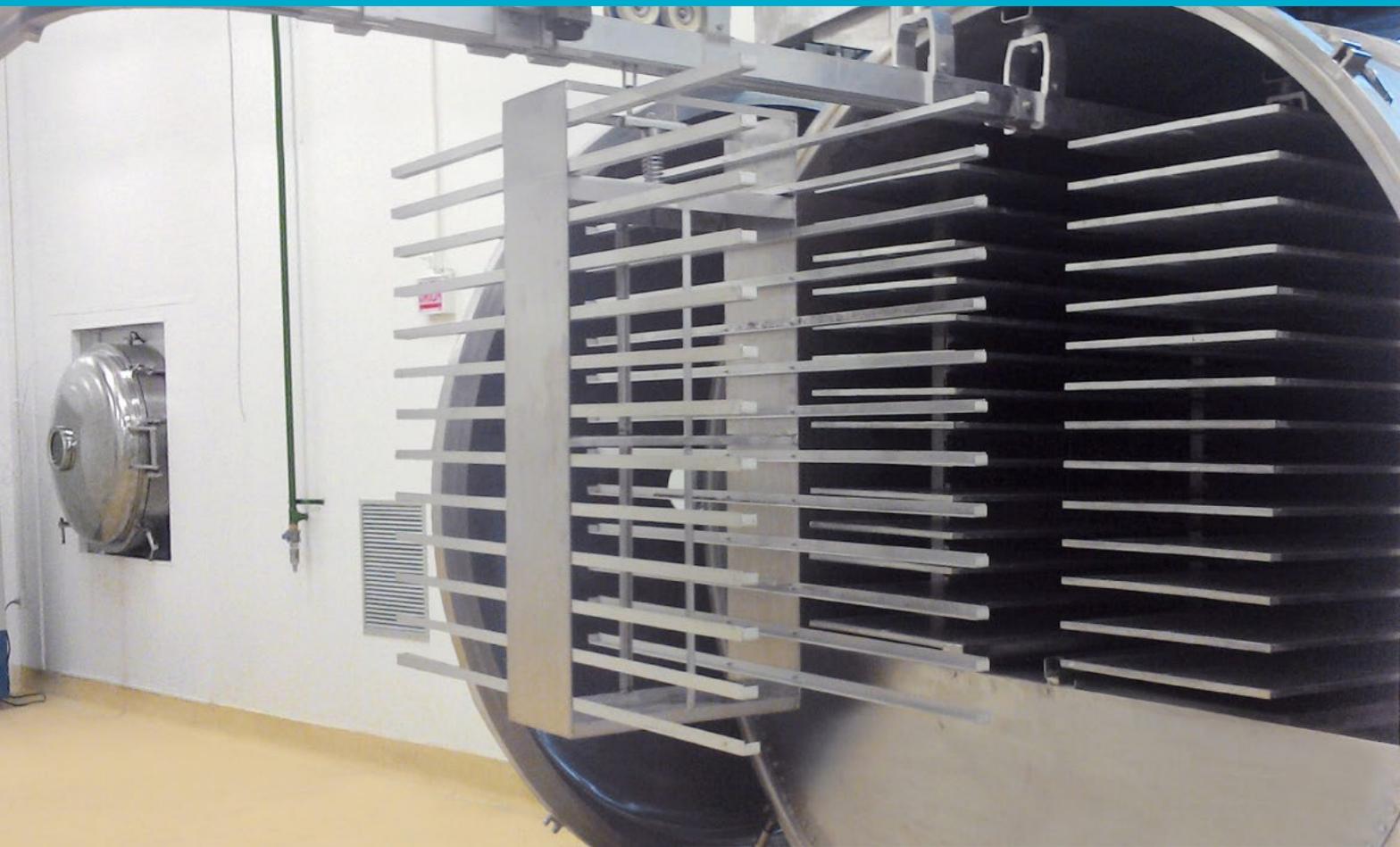


CIMA[®]
Industries Inc.
Food and Beverage Equipment

LIOFILIZACIÓN

La mejor tecnología para la conservación de alimentos



*Aroma, sabor y valor nutricional
por mucho más tiempo*





Hoy más que nunca, el consumidor tiene acceso a un sin número de productos alimenticios gracias a la apertura del mercado mundial, es por esto que la calidad, la durabilidad y el valor nutricional de este, juegan un papel clave al momento de la elección de un producto por parte del consumidor, el cual busca productos nutritivos, deliciosos, fáciles de preparar sin olvidar evitar los conservadores, aditivos y preservadores artificiales.

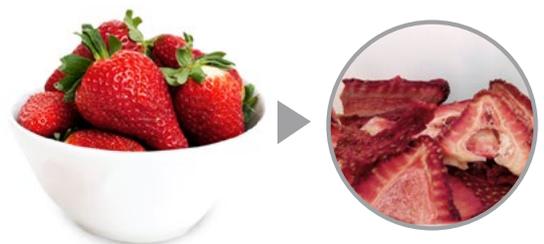
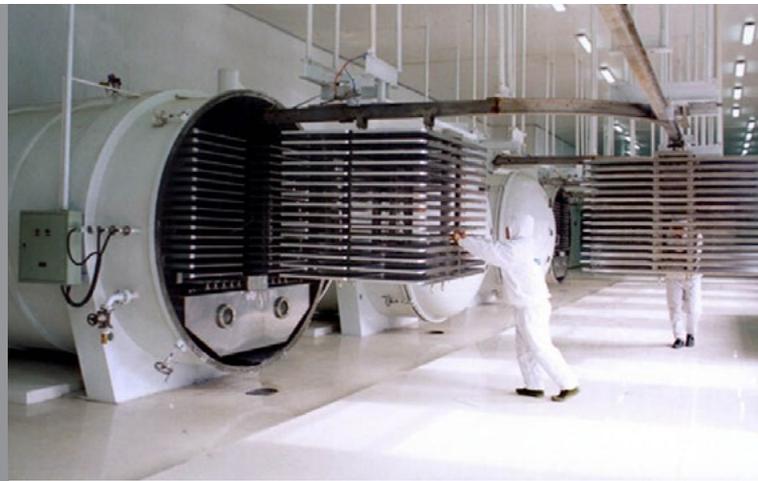
Por ello, la Liofilización en los alimentos día a día gana más popularidad como el mejor método de preservación de productos perecederos, en donde no solo les añade a estos productos años y años de vida en anaquel si no también permite que estos conserven todas sus propiedades organolépticas como su sabor, textura, olor, color y sobre todo, su valor nutricional como vitaminas, minerales y antioxidantes, todo sin necesidad de cadena de frío lo que constituye un gran ahorro energético y económico, esto se consigue al retirar del 95% al 99.5% del contenido de humedad del producto, evitando así la actividad bacteriana y de descomposición.

BENEFICIOS:

- El producto mantiene por el mayor tiempo posible el aroma, sabor y nutrientes como vitaminas, minerales y antioxidantes.
- Rehidratación instantánea.
- Bajo peso para fácil manipulación y transporte.
- Sin necesidad de refrigeración durante el transporte y almacenamiento.
- Largo período de conservación debido a la eliminación del 95%-99.5% del agua.
- Poca pérdida de actividad de los ingredientes.
- Pequeña disminución en la volatilidad de los productos químicos, los nutrientes y componentes sensibles al calor.
- Con cambios mínimos en las propiedades, ya que el efecto del crecimiento de los microorganismos y las enzimas no pueden ser ejercidos a bajas temperaturas.

PRINCIPALES APLICACIONES:

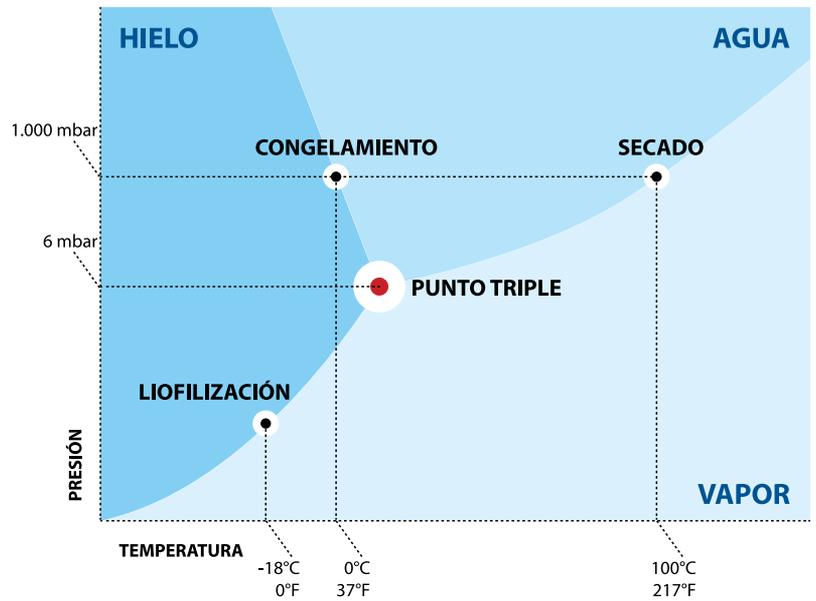
- Café, té y otros extractos.
- Vegetales y frutas
- Carnes y productos del mar
- Comidas preparadas
- Productos lácteos
- Tintes, productos farmacéuticos, pigmentos.



¿CÓMO SE LOGRA LA LIOFILIZACIÓN?

El secado se logra mediante la sublimación del agua, que es el cambio de fase de sólido a gas, esto se obtiene sometiendo el producto a condiciones de presión y temperatura menores a las del punto triple (punto donde conviven los tres estados de la materia), ya que por debajo de este no existe la fase líquida. En el caso del agua el punto triple se encuentra a 4.58 Torr y 0.008°C. Es por eso que al incrementar ligeramente la temperatura del producto en estas condiciones de presión el hielo sublima.

DIAGRAMA DE FASES DEL AGUA



LAS 3 ETAPAS PRINCIPALES DEL PROCESO DE LIOFILIZADO

1. Congelamiento

Para iniciar con el proceso de liofilizado, es necesario congelar la materia prima a procesar, es importante que la estructura de esta permanezca sin cambio por lo que es importante una congelación rápida a temperaturas menores a -20°C.

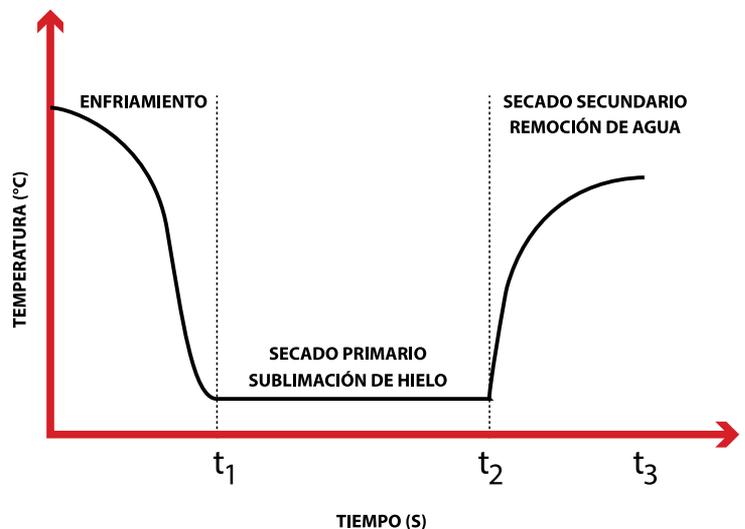
2. Secado primario

El segundo paso del proceso es la extracción del agua de la materia prima. Después del congelado, la materia prima se coloca en la cámara de secado en donde se someta a presiones de vacío (5 Pa a 10 Pa), en donde gracias a la temperatura baja (-50°C a -70°C) del producto se logra sublimar el hielo, esto es, cambia de hielo a vapor sin pasar por el estado líquido.



3. Secado Secundario

La velocidad de sublimación continúa decreciendo de forma que se aproxima a cero. Esto debido a que el calor necesario para retirar el agua ligada es más alto que el calor de sublimación. Puesto que la difusividad de los aromas disminuye sensiblemente cuando la humedad es pequeña, es posible en esta etapa incrementar la temperatura de la calefacción y del producto hasta valores del orden de 50°C, dependiendo del material que se trate.



NUESTROS EQUIPOS DE LIOFILIZACIÓN DE LA SERIE ACVFD OFRECEN LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:

- Control completo de la temperatura de proceso
- Cámara de secado fabricada en acero inoxidable grado alimenticio terminado espejo para garantizar la higiene y limpieza durante el proceso. Si el cliente lo prefiere tenemos la opción de diseño de acuerdo a sus requerimientos específicos.
- Sistema de carga y descarga mediante sistema de rieles que facilitan su operación.
- Componentes robustos que garantizan alta productividad, bajo costo de operación, larga vida de operación.
- Componentes de desgaste fáciles de reemplazar.
- Fácil mantenimiento
- Fácil operación.



CIMA Industries asegura la robustez de sus equipos a través del diseño y construcción utilizando marcas de calidad mundialmente reconocida y localmente disponible a nivel global, de esta forma se garantiza el funcionamiento continuo y la facilidad de reemplazo de partes cuando se hace necesario (Siemens, Festo, Schneider, Omron, Sick, SKF, Alfa Laval, Grundfos, Edwards, Wilo, Copeland por ejemplo)





Cada uno de nuestros modelos cuenta con una cámara de congelamiento periférica (opcional), implementada para lograr pasar de un proceso por lotes a un proceso semi continuo, reduciendo los tiempos de proceso y generando un ahorro sustancial en los costos de producción.

CONDICIONES DE OPERACIÓN

Condición	Rango
Presión de trabajo en cámara de secado durante vacío	13 Pa ~133 Pa
Temperatura en condensador/trampa de humedad	-30°C~-50°C
Tiempo de llegar de presión atmosférica a 133 Pa	20~30 min
Sistema de calentamiento	Vapor o eléctrico



*CIMA, su mejor aliado
en la conservación de alimentos*



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Parámetros	Unidad	ACVFD-1	ACVFD-3	ACVFD-5	ACVFD-10	ACVFD-20	ACVFD-30	ACVFD-50	ACVFD-70	ACVFD-100	ACVFD-150	ACVFD-200
Superficie efectiva de secado	m ²	1.1	3.15	5.12	10.48	19.88	31.68	51.48	71.68	102	147.84	204
Capacidad de Hielo	Kg	12	36	60	120	240	360	600	850	1,200	1,800	2,400
Requerimiento Eléctrico	KW.H	12	18	21	35	45	65	125	150	190	230	275
Dimensiones de cámara de liofilización (L*W)	m	2.23*1	2.5*1.1	3*1.2	5.4*1.4	6.1*4	8*5.2	10*5.5	11*9.5	11.5*10	15*6	19*6
Capacidad de Producto Fresco @10%	kg/lote	10	30	50	100	200	300	500	700	1000	1500	2000
Capacidad de Producto Liofilizado	kg/lote	1	3	5	10	20	30	50	70	100	150	200

*Los datos aquí proporcionados son solo de referencia. La capacidad de producción depende de la forma y propiedades del producto a liofilizar.

EQUIPOS PARA LA INDUSTRIA ALIMENTICIA

CIMA Industries además de la línea de liofilización, ofrece también equipos para cualquier etapa de su proceso, desde el pretratamiento hasta su empaque como pueden ser:

MEZCLADO

En CIMA sabemos que una de las operaciones más importantes en el proceso de Alimentos y Bebidas es el mezclado. Gracias a la gran experiencia que CIMA tiene en la industria farmacéutica, ahora trasladada a la Industria Alimenticia ofrece a los productores la gama más completa para el mezclado de sus productos, sean estos en polvo, líquidos o semisólidos.

LLENADO

Proveemos gran variedad de llenadoras para diferentes tipos de envases. Los procesos de llenado que CIMA ofrece satisfacen completamente todas las características del producto y resuelven sus diversos requisitos.

TAPONADO

CIMA ofrece sistemas de taponado para los diferentes envases que existen en la actualidad, estos sistemas están disponibles para productos higiénicos o asépticos, y pueden manejar todo tipo de envases.

ETIQUETADO

El etiquetado es otro paso en el proceso de producción que ofrece CIMA para los envases plásticos, metálicos, de cartón y vidrio. Las posibilidades de adornar los envases con las etiquetas son sin fin gracias a las incontables innovaciones que se han hecho en este campo.

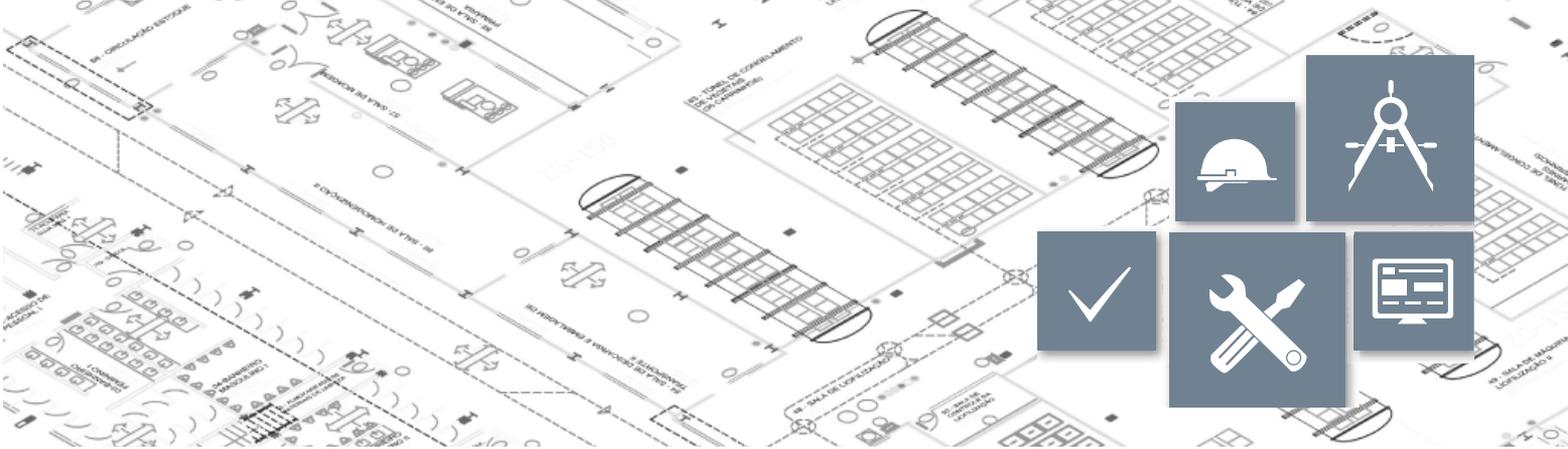
Contamos con la maquinaria para la línea de procesos desde la recepción de materias primas hasta el empaqueo del producto final, tales como Procesamiento de Frutas y Verduras, Lácteos, Helados, Confeitería, Panificación, solo por mencionar algunas.

Dentro de la maquinaria que ofrecemos se encuentran:



- Homogenizadores
- Emulsificadores
- Equipos de Proceso
- Pasteurizadores
- Tanques Asépticos
- CIP's
- Secadores
- Mezcladoras
- Dosificadores – Pesadoras
- Llenadoras
- Congeladores
- Túneles de congelamiento IQF
- Empacadoras
- Etiquetadoras
- Troqueladoras
- Equipos para cocción
- Moldeadoras
- Túneles de enfriado
- Laminadoras
- Tableteadoras
- Bombos de Recubrimiento
- Envasadoras
- Mesas de Templado
- Mesas de Selección
- Mesas de Lavado
- Despulpadoras
- Rebanadoras y Cortadoras
- Peladoras
- Deshuesadoras
- Extrusoras
- Cortadoras
- Granuladoras
- Aireadores
- Cintas Transportadoras





SERVICIOS CIMA INDUSTRIES

CIMA tiene la capacidad de desarrollar su proyecto desde la concepción hasta la instalación, puesta en marcha y transferencia de tecnología.

INGENIERÍA

CIMA Industries ofrece el servicio de diseño y construcción de plantas participando en todas las áreas como:

- Consultoría
- Estudios de viabilidad.
- Diseño de procesos.
- Ingeniería conceptual.
- Ingeniería básica y de detalle.
- Ejecución y verificación de la construcción.
- Sistemas críticos y servicios.
- Calificación de maquinaria.
- Validación de procesos.

INSTALACIÓN Y ENTRENAMIENTO

CIMA ofrece la instalación y el entrenamiento impartido por nuestro personal especializado. Nuestro servicio se encuentra disponible las 24 horas, los 365 días del año.

AUTOMATIZACIÓN

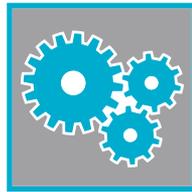
CIMA cuenta con el servicio de automatización de equipos o procesos a través de la programación de PLC, HMI. Nuestro personal se encuentra capacitado en el cumplimiento de las guías GAMP y los lineamientos de la normatividad CFR 21 parte 11 aplicables a la industria farmacéutica y alimenticia. CIMA brinda el servicio de automatización SCADA (reportes, registros, permisos, materiales, almacén) Adicionalmente y bajo requerimientos del usuario CIMA provee del servicio de diseño y construcción de tableros de control de acuerdo a la regulación UL.

CALIFICACIÓN

CIMA Industries provee documentación completa conforme a las cGMP que incluyen URS, DQ, FAT, IQ, OQ y SAT. Ejecutamos la calificación del equipo si el cliente lo requiere. Nuestra documentación se entrega en español, inglés o portugués a consideración del cliente.

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

CIMA Industries cuenta con el servicio de programa de mantenimiento preventivo donde se realiza el levantamiento y análisis de sus equipos para evaluación e implementación del sistema de mantenimiento preventivo enfocado a la mejora continua.



CIMA[®]
Industries Inc.
Food and Beverage Equipment



PANAMÁ

World Trade Center. 1er Piso, Área Comercial.
Calle 53 Marbella. Apartado 0832-00155 WTC
Panamá, República de Panamá.
Tel. +507-205-1915
Fax. +507-205-1802

ARGENTINA

Fragata Trinidad 1539
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
CP 1440. República Argentina.
Tel. + 54 11 4686 3868

SHANGHAI

Office 301, Building 12, Lane 2328 Chun Sheng
Minhang District C.P. 201100
Shanghai, People's Republic of China.
Tel. +86-21-54993845
Fax. +86-21-54992467

CIUDAD DE MÉXICO, MÉXICO.

Pafnuncio Padilla 26 Piso 3, Despacho 329
Ciudad Satélite, Naucalpan de Juárez,
Estado de México. C.P. 53100
Tel. +52-55-2455-5901

GUADALAJARA, MÉXICO

Av. Doctor Roberto Michel 1156
Col. San Carlos. Guadalajara,
Jalisco, México. C.P. 44460
Tel. +52-33-4777-6000

VENEZUELA

Av. Francisco de Miranda, Centro Seguros La Paz,
Piso 8, Ala Oeste, Of. 360. Boleita Sur.
Caracas, Venezuela.
Tel: +58 212 8232336

COLOMBIA

Calle 100 # 8ª-55 Torre C
Oficina 1005. Bogotá, Colombia.
Tel : +57-1-6567381

BRASIL

Gessy Lever, 869
Lenheiro, Valinhos 13.272-000
São Paulo, Brasil.

PERÚ

Madrid #245,
Departamento #501, Miraflores,
Lima-Perú.

GUATEMALA

12 Calle 1-25 Zona 10 Géminis Diez
Torre Norte Oficina 1203,
Ciudad de Guatemala,
Guatemala.

ECUADOR

Calle los Senderos No. C 9
Las Cascadas
Pichincha, Quito Ecuador.

CHILE

Alcántara 200 piso 6
Las Condes
Santiago de Chile, Chile.

COSTA RICA

Itskatzú, Suite 203, 2do Piso.
Escazú, San José, Costa Rica.

USA

256 Airport Road
Fall River,
MA 02720, USA.

EGIPTO

11 Emad El Din Calle
Egipto.