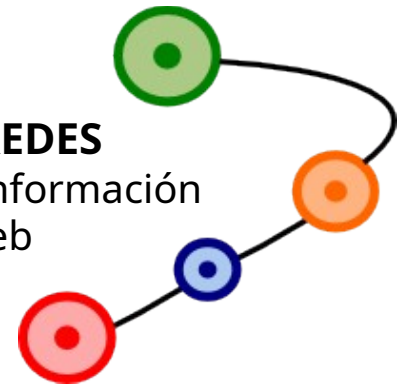




**Administración y Gestión de Redes**  
Lic. en Sistemas de Información

**Laboratorio de REDES**  
Recuperación de Información  
y Estudios de la Web



# Infraestructura de Data Centers y Cloud

**Normas de Infraestructura de Data Centers**  
**Virtualización**  
**Software Defined Networks (SDNs)**

Equipo docente:

Fernando Lorge (florge@unlu.edu.ar)

Santiago Ricci (sricci@unlu.edu.ar)

Alejandro Iglesias (aaiglesias@unlu.edu.ar)

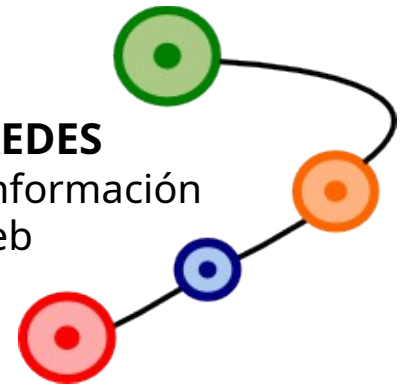
Mauro Meloni (maurom@unlu.edu.ar)

Patricio Torres (ptorres@unlu.edu.ar)



**Administración y Gestión de Redes**  
Lic. en Sistemas de Información

**Laboratorio de REDES**  
Recuperación de Información  
y Estudios de la Web



# Normas de Infraestructura Data Centers

TIA/EIA 942

Uptime Institute Tier Performance Standard

Norma ICREA 2019

# Data Center

Lugar físico donde se alojan los equipos y sistemas más críticos de una organización, y desde donde se prestan los servicios a todos los usuarios.



## Diseño de Data Centers

- **Data Center:** *a building or portion of a building whose primary function is to house a computer room and its support areas. (TIA-942)*
  - Diseñado para albergar gran cantidad de equipos de cómputo y componentes asociados, tales como sistemas de almacenamiento y telecomunicaciones.
  - TIA-942 cubre los siguientes aspectos:
    - Espacios y distribución.
    - Infraestructura de cableado.
    - Niveles de Confiabilidad.
    - Consideraciones Medioambientales.
- ### Objetivos
- Almacenar y proteger los datos de la organización
  - Procesar información
  - Proveer servicios (aplicaciones)
  - Proveer conectividad

# Infraestructura de Data Centers

## Arquitectura física

- Ubicación
- Seguridad
- Acondicionamiento espacio
- Provisión de energía
- Refrigeración

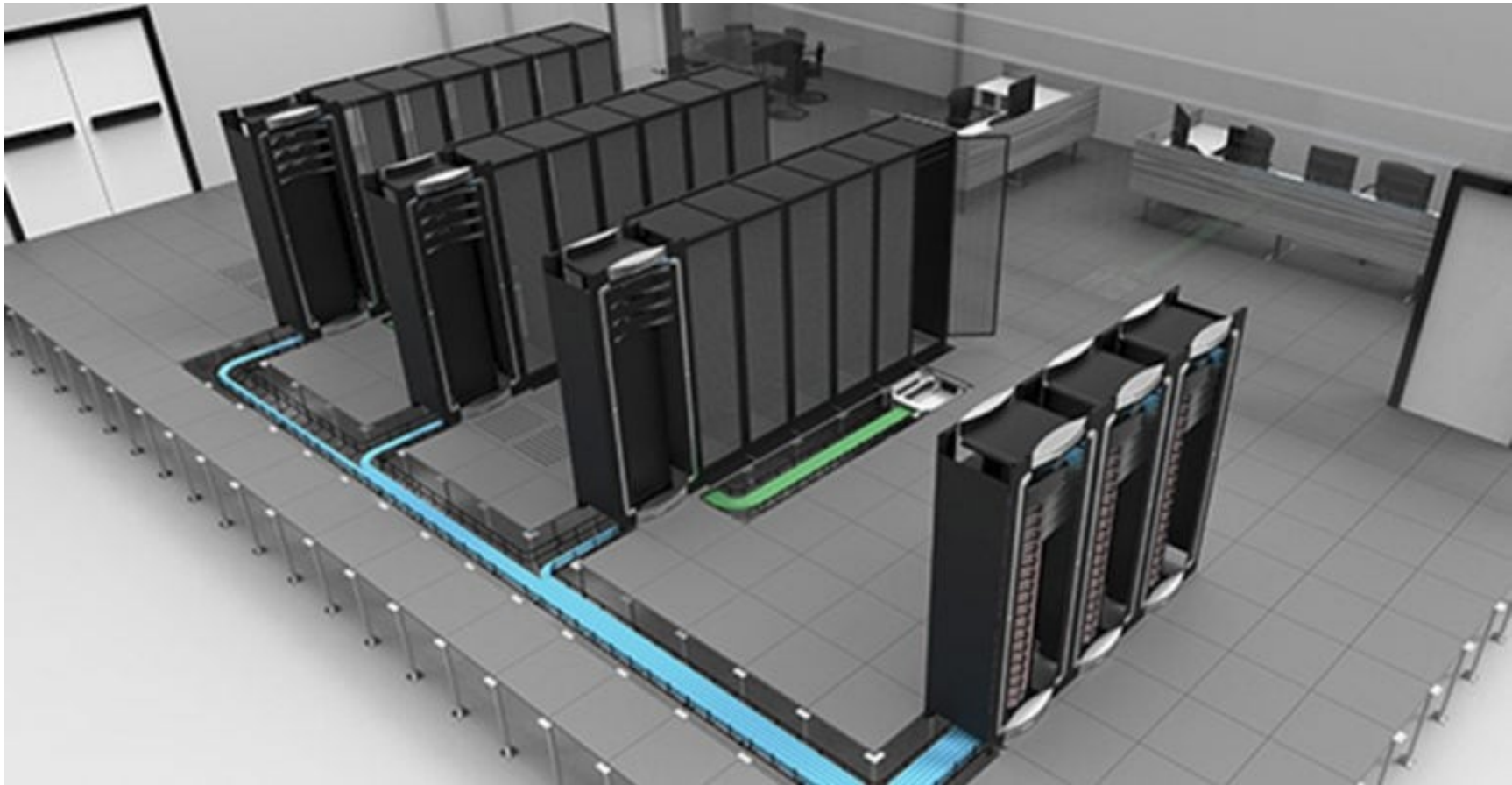
## Arquitectura lógica

- Conectividad (switches, routers, ...)
- Sistemas de protección (firewalls)
- Equipos de almacenamiento (storage)
- Equipos de cómputo (servers)
- Sistemas de respaldo (backups)

**Requisito: Funcionamiento 7x24 (los 365 días)**

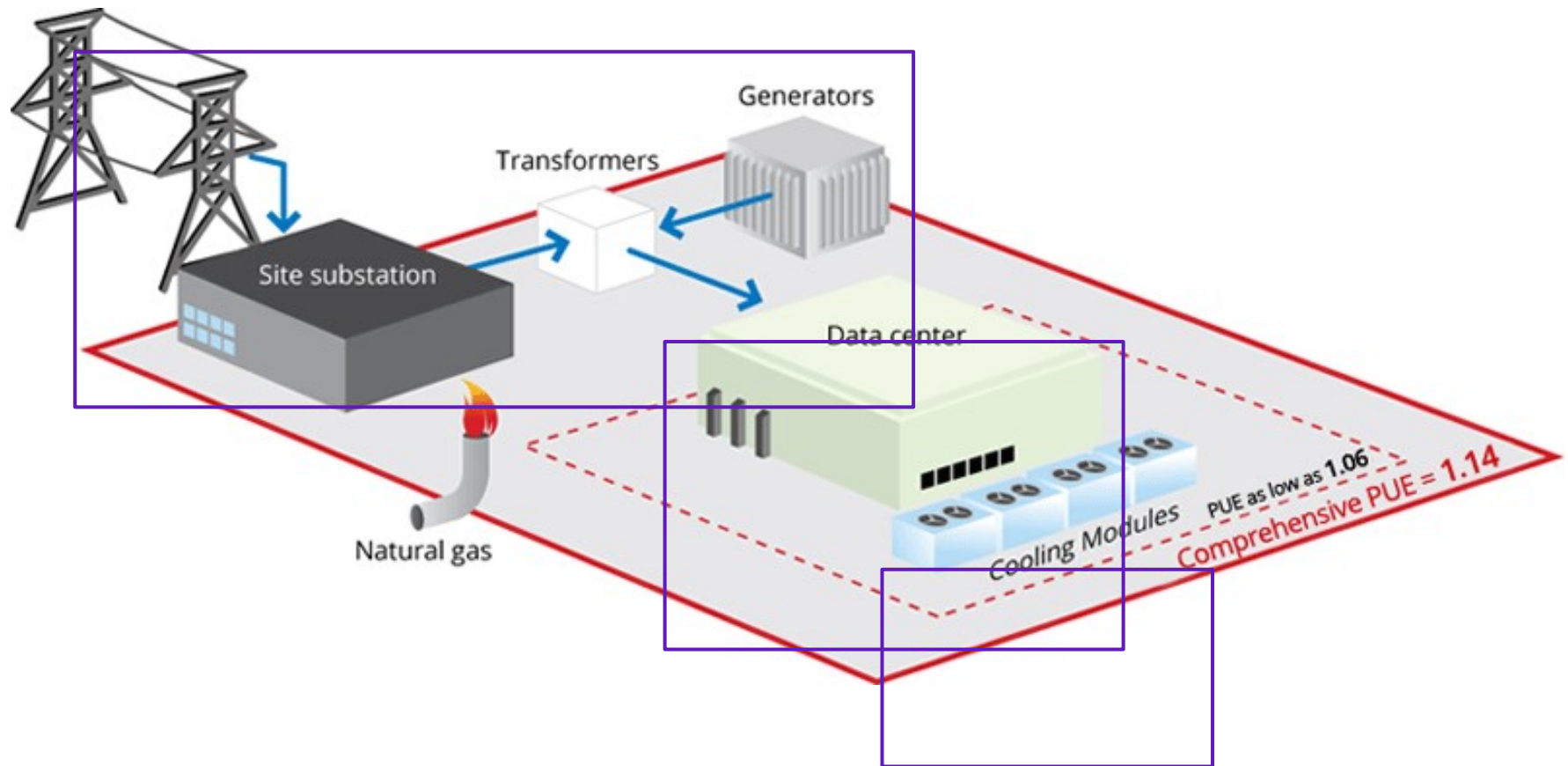
# Infraestructura de Data Centers

## Ejemplo: Server Room



# Infraestructura de Data Centers

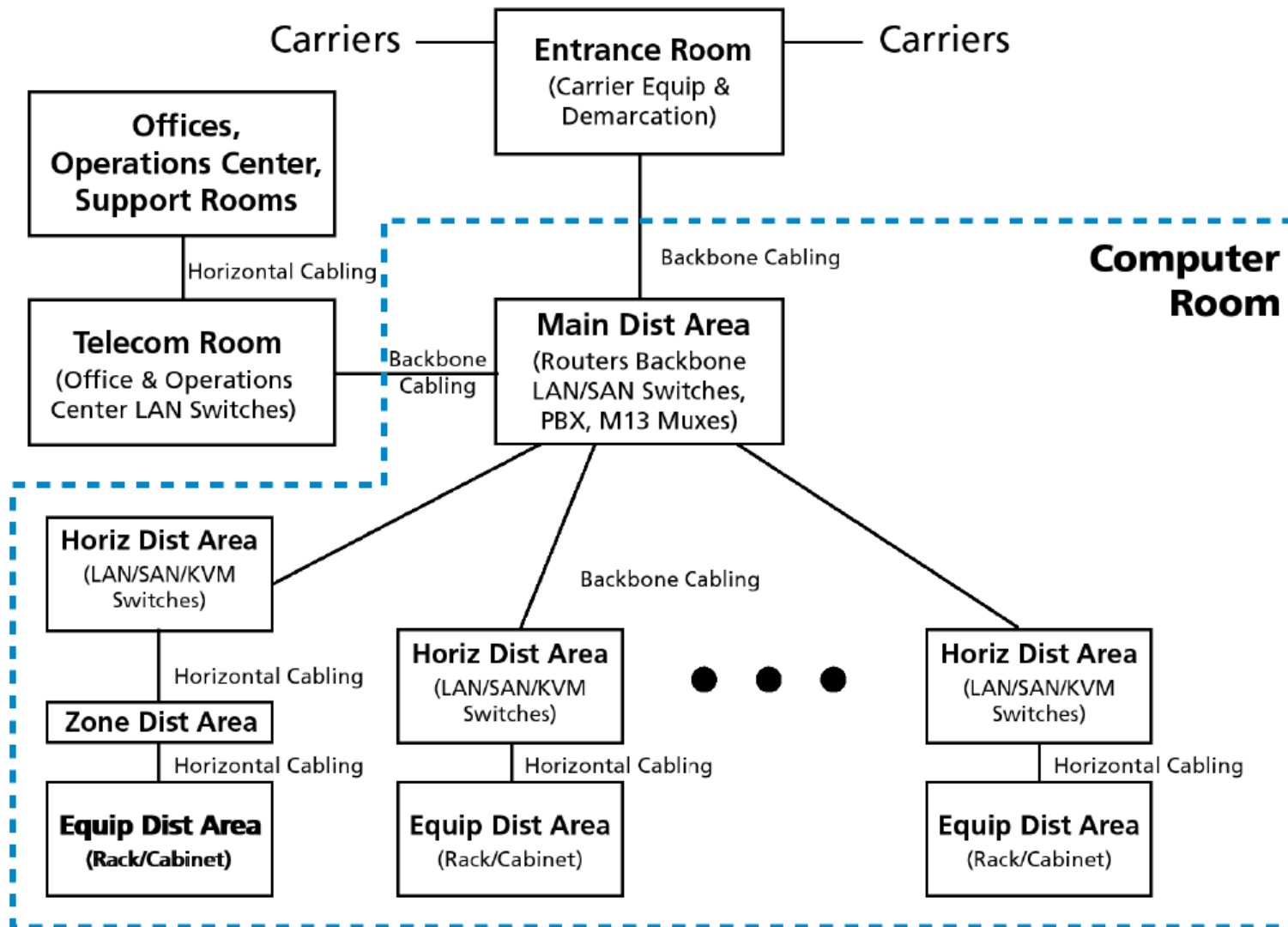
## Ejemplo: Datacenter Campus



# Certificaciones - TIA 942

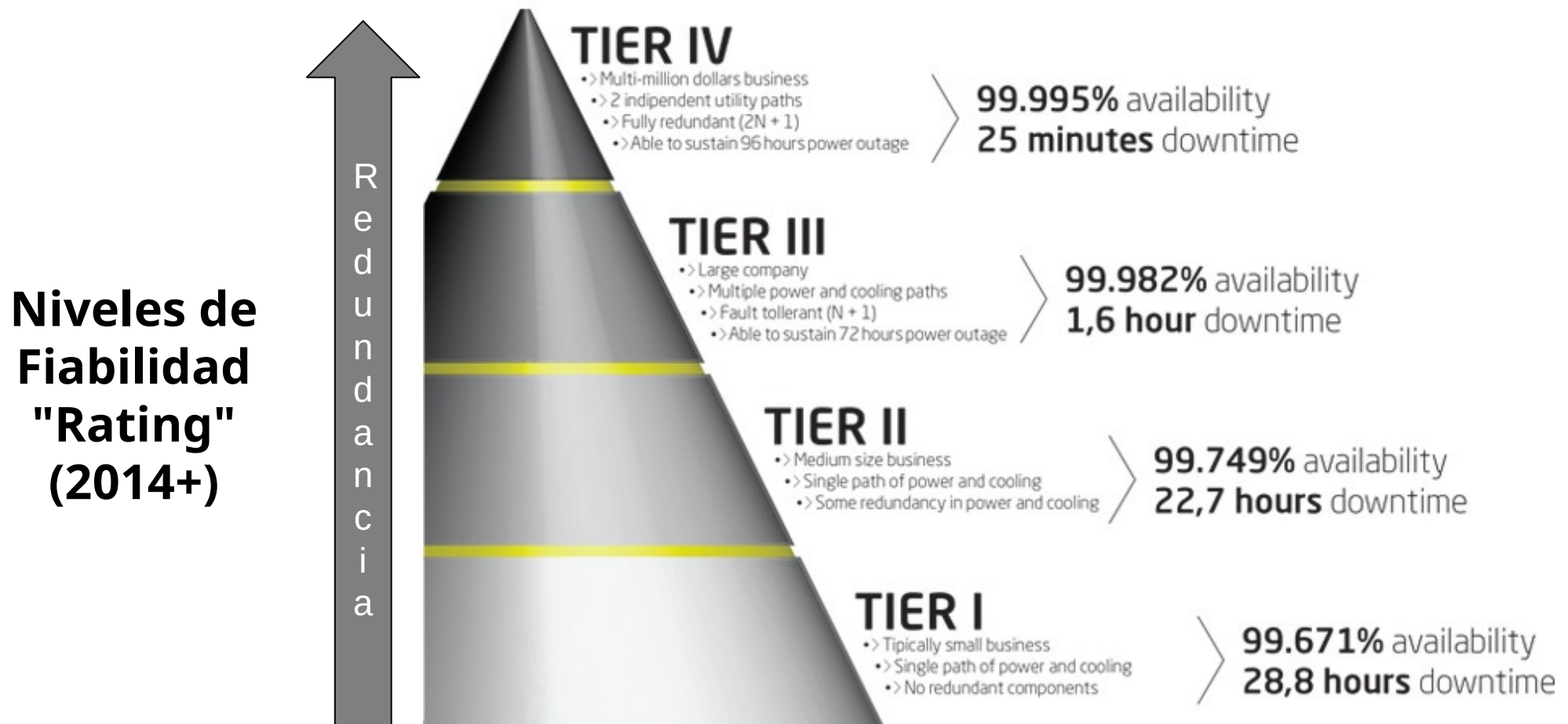
## ANSI TIA-942

### Telecommunications Infrastructure Standards for Data Centers



# Certificaciones - TIA 942

## Certificaciones – Anterior Estándar TIA 942 (2005+)



## Certificaciones: Rating Levels

Design – Facilities - Ready

- Rated-1: Basic Site Infrastructure
- Rated-2: Redundant Capacity Component Site Infrastructure
- Rated-3: Concurrently Maintainable Site Infrastructure
- Rated-4: Fault Tolerant Site Infrastructure



## Uptime Institute

- Clasificación **“Tier Performance Standard”**
- No presenta una “checklist” o guía de referencia, sino que se determina el nivel del DataCenter de acuerdo a sus prestaciones. (*Performance confirmation tests and Operational impacts*).
- Certificación en tres categorías progresivas:
  - Diseño (TCDD)
  - Construcción (TCCF)
  - Sustentabilidad operacional (TCOS)



## Uptime Institute Tier Performance Standard

- Clasificación en 4 niveles:
  - Tier I: “Basic Site Infrastructure” (DE 99.671%)
  - Tier II: “Redundant Capacity Components Site Infrastructure” (DE 99.741%)
  - Tier III: “Concurrently Maintainable Site Infrastructure” (DE 99.982%)
  - Tier IV: “Fault Tolerant Site Infrastructure” (DE 99.995%)



## ICREA-131-2019

### International Computer Room Experts Association

Niveles de confiabilidad y seguridad:

Nivel	Descripción	Disponibilidad
I	Sala de Cómputo en ambiente Certificado QADC (Quality Assurance Data Center)	95%
II	Sala de Cómputo en ambiente Certificado de clase mundial WCQA (World Class Quality Assurance Data Center)	99%
III	Sala de Cómputo confiable con ambiente Certificado de clase mundial S-WCQA (Safety World Class Quality Assurance Data Center)	99.9%
IV	Sala de Cómputo de alta seguridad con certificación HS-WCQA (High Security World Class Quality Assurance)	99.99%
V	Sala de cómputos de alta seguridad y alta disponibilidad con certificación de clase mundial HSHA-WCQA (High Security High Available World Class Quality Assurance Data Center)	99.999%
VI	Red de salas de cómputos redundante de alta disponibilidad con certificación de clase mundial RHA-WCQA)	99.9999%

Incluye: Aspectos generales - Instalaciones eléctricas - Aire acondicionado - Comunicaciones - Entorno (Piso elevado, acabados, obra civil) - Seguridad (CCTV, control de acceso, detección y supresión de incendios)

# Certificaciones en el Mundo

**TIA-942**  
.ORG

*The global registry of data centers  
conforming to the ANSI/TIA-942 standard,  
certified TIA-942 consultants and auditors*



Data Centers

Consultants & Auditors

Audit Services

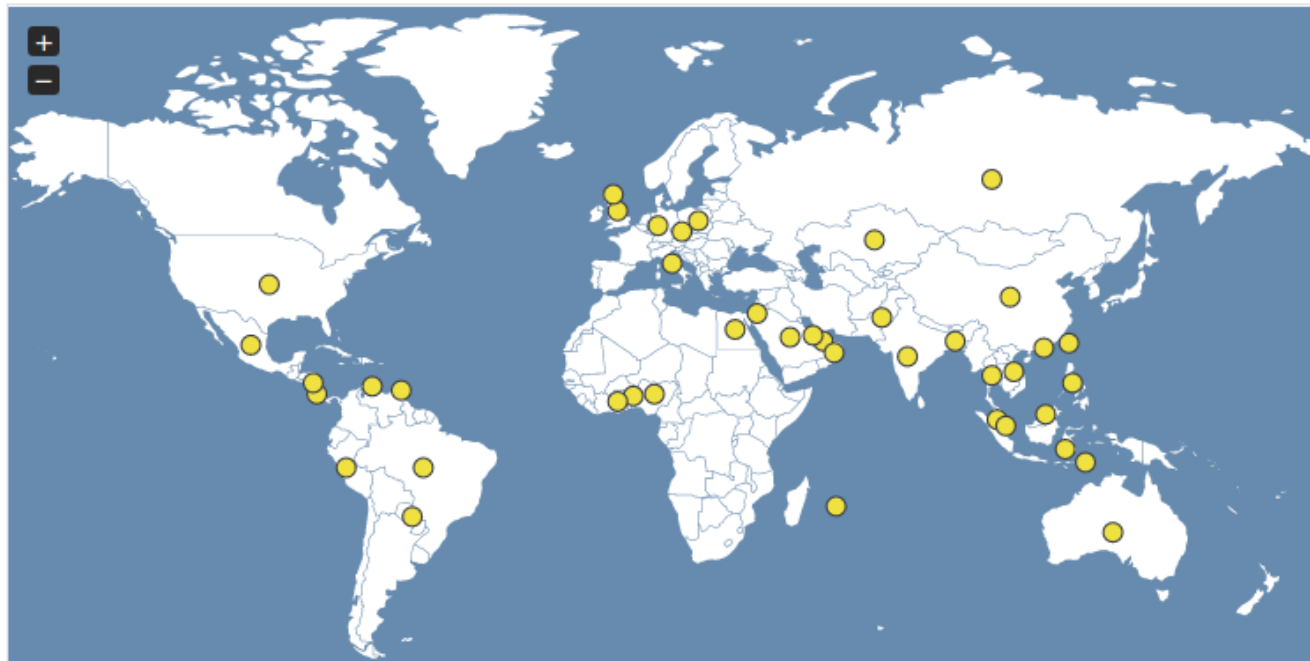
Training for  
Consultants & Auditors

## Search For Certified Data Center

Search By Form

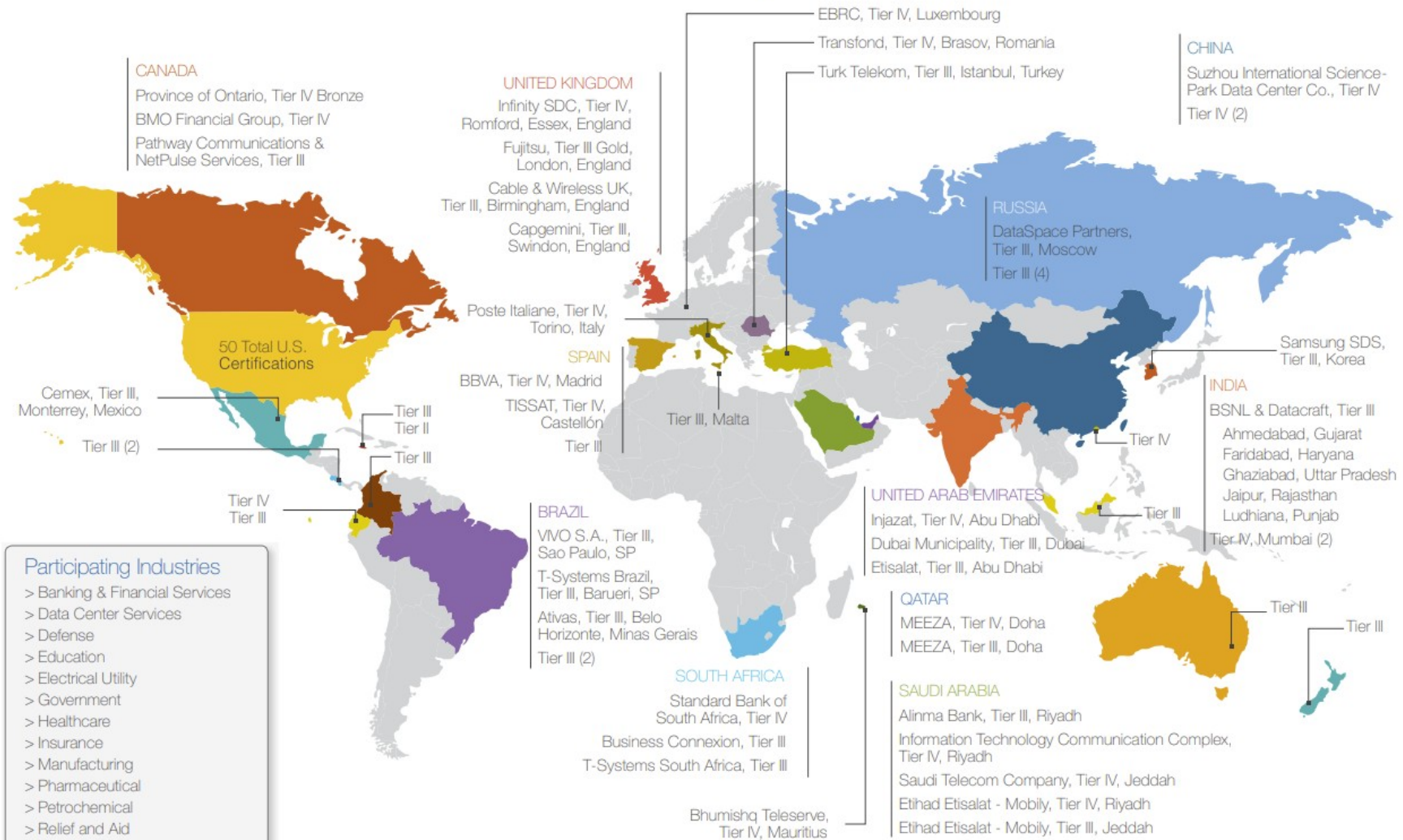
Search By World Map

The map below indicates data centers with ANSI/TIA-942 compliant certification which are registered with [www.TIA-942.org](http://www.TIA-942.org). To view the data center details, click on the country marker on the map or enter the search criteria in the search fields.



# Certificaciones en el Mundo

Tiers is the Global Language of Data Center Performance  
Tier Certification is the Accountability



- Participating Industries**
- > Banking & Financial Services
  - > Data Center Services
  - > Defense
  - > Education
  - > Electrical Utility
  - > Government
  - > Healthcare
  - > Insurance
  - > Manufacturing
  - > Pharmaceutical
  - > Petrochemical
  - > Relief and Aid
  - > Technology
  - > Telecommunications
- Company names withheld for in-progress Tier Certifications*

Tier Certification Brings Worldwide Credibility

**Uptime Institute®**

# Referencias

- TIA-942 web site [[Link](#)]
- TIA-942 Data Center Standards Overview [[Link](#)]
- Uptime Institute - Tiers Standards [[Link](#)]
- Video Uptime Institute vs TIA-942-B vs ICREA [[Link](#)]
- Norma ICREA 2019 [[Link](#)]
- Videos Data Centers
  - Data Center Iplan Ringo (Parque Patricios, CABA)  
<https://youtu.be/QRJPYx9ddQQ>
  - Data Center Arsat (Benavídez, Buenos Aires)  
<https://youtu.be/aFBVmHrv7jc>