

INFRAESTRUCTURA EDGE



Historia

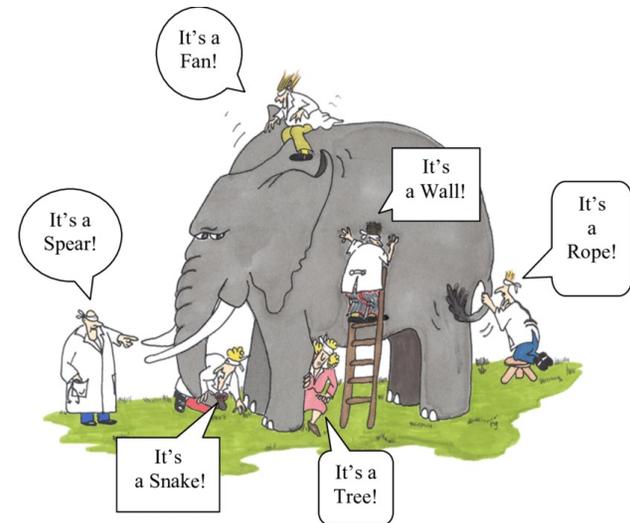
Hace veinte años, la computación **centralizada** se utilizaba para mejorar la eficiencia en el procesamiento de datos

Ahora, todo **empieza a girar en torno a la computación de borde.**



Definición

La **computación de borde** se refiere a la computación y el almacenamiento que se sitúan **entre los grandes centros de datos (Cloud) y los usuarios finales, el dispositivo o la fuente de datos.**



INFRAESTRUCTURA EDGE



Tendencia

El crecimiento de IOT y la tendencia hacia una mayor inmersión e interacción de las interfaces de usuario **están cambiando el centro de gravedad de la nube hacia la periferia**. La cantidad de información que genera el IOT, el análisis masivo en tiempo real, y la necesidad de interactuar localmente exige **infraestructuras distribuidas en la periferia**(Edge)

Estructuración

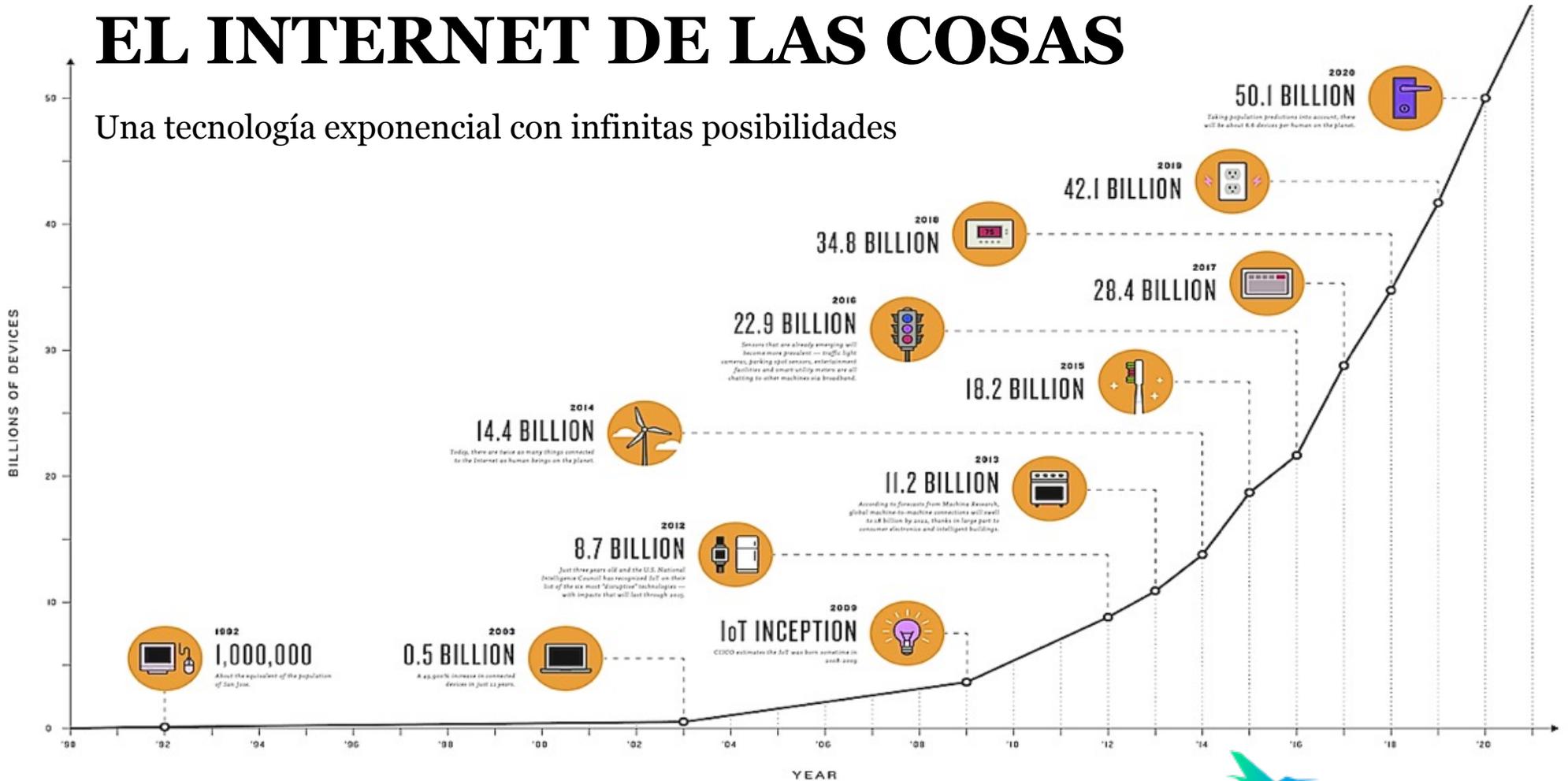
Es una alternativa **a la nube y a los centros de datos centrales**, cuando esas opciones no pueden cumplir los requisitos de latencia, o es demasiado costoso transferir grandes volúmenes de datos a través de largas distancias.

También es un motor para la adopción de la nube. **Un sitio de borde puede actuar como un puesto de escala** para los datos que finalmente se envían a la nube para su procesamiento, almacenamiento o análisis a largo plazo.



EL INTERNET DE LAS COSAS

Una tecnología exponencial con infinitas posibilidades



Las “cosas” generan datos – solo una parte es relevante (~4%)



40 ZB Datos Creados

2.5 ZB Datos transmitidos

Aeronáutica	Fábrica	Seguridad Pública	Sensores clima	Edificios Comerciales	Hospital	Vehículos	Red eléctrica
40TB / Day	1PB / Day	50PB / Day	10MB / Day	250GB / Day	3TB / Day	50TB / Day	5GB / Day
0.1 %	0.2 %	<0.1 %	5 %	0.1 %	0.1 %	0.1 %	1 %

Las necesidades de latencia y ancho de banda están impulsando las implementaciones de infraestructura

4G



75 Mbps



300,000+
sitios de
antenas



10 ms



5G



100x más
rápidos

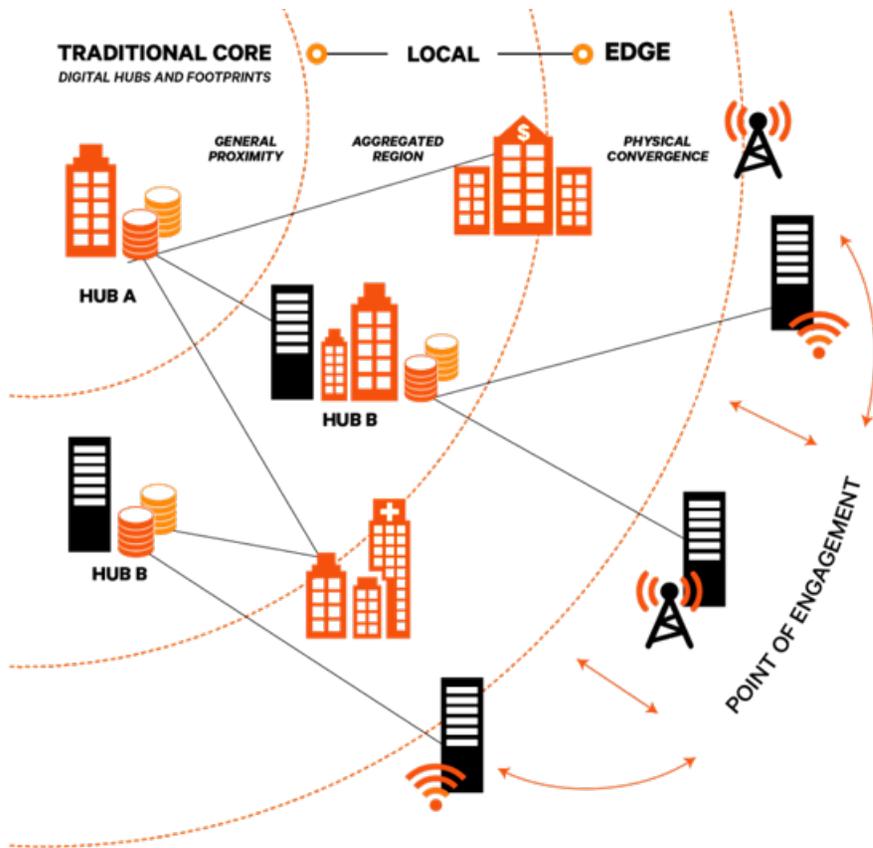


2x – 4x
número de
sitios



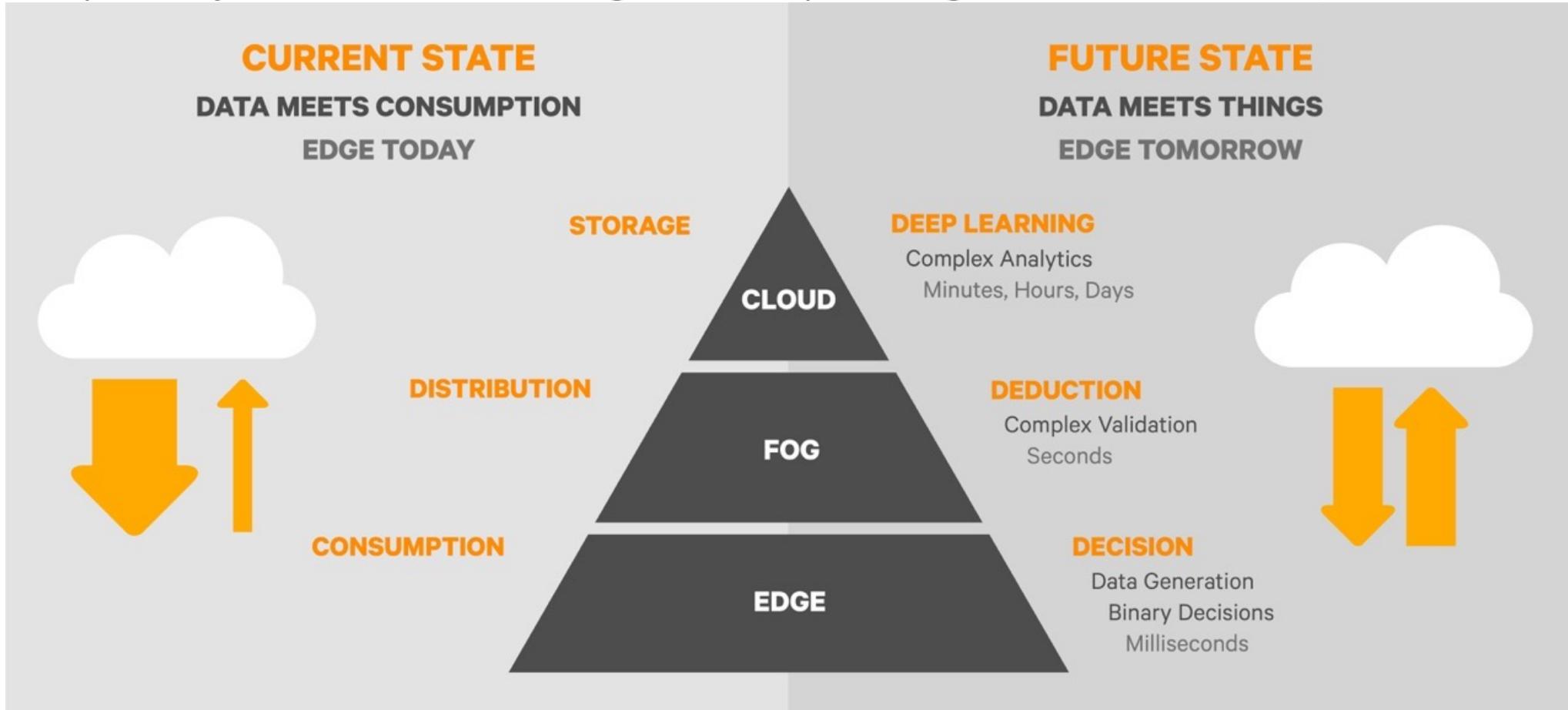
<1 ms

Tendencias de infraestructura – crecimiento exponencial de todo



- Núcleos masivos. El centro de datos de Cloud, Colocation e Hyperscale será de 100 MW nominales
- Entre 2 y 5 centro de datos “núcleo” serán arrancados cada mes en 2022
- Centro de Datos Hub 10 – 50MW
- Centros de Datos locales 1 – 10MW
- Edge – todavía en definición, se esperan en torno a 1,000 Nodos Edge / mes

El paisaje future de Edge Computing



ADOPCIÓN Y CRECIMIENTO



En los últimos dos años, la adopción de la computación de borde ha aumentado significativamente, en paralelo con el crecimiento continuo de la nube. Según una encuesta reciente de STL Partners, el 49% de las empresas de sectores específicos están explorando activamente la computación de borde y se estima que el número total de sitios de borde crecerá un 226% de 2019 a 2025.



Los arquetipos del borde de la red

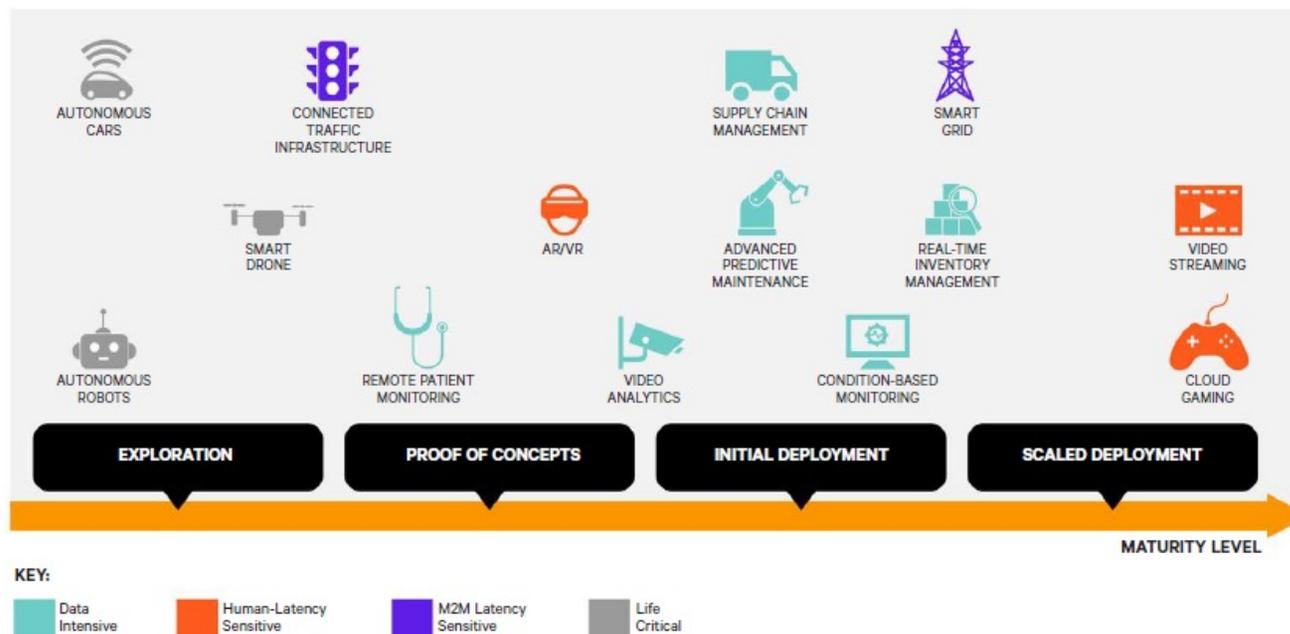


Datos intensivos	Sensibles a latencia Humana	Sensibles a latencia Máquina a Máquina	Cruciales para la vida
<p>LA cantidad de datos es demasiado grande para ser transmitida por la red</p> <p>1010101 1101010 1010101</p> <ul style="list-style-type: none">• Realidad Virtual• Distribución contenido• Conectividad restringida• Edificios inteligentes• Fábricas inteligentes	<p>Optimizado para el consumo humano</p>  <ul style="list-style-type: none">• Optimización de web• Realidad aumentada• Smart Retail• Procesamiento de language natural	<p>Optimizado para el consumo de máquina</p>  <ul style="list-style-type: none">• Análisis en tiempo real• Mercado de arbitraje• Seguridad inteligente• Reconocimiento facial• Smart Grid	<p>Alto riesgo de lesiones causadas por máquinas que interactúan con humanos</p>  <ul style="list-style-type: none">• Salud digital• Coches autónomos• Drones• Transporte inteligente• Robots autónomos

ARQUETIPOS



Los casos de uso de borde sensibles a la latencia humana (por ejemplo, los juegos en la nube) son los más maduros y ya están alcanzando despliegues a escala. El crecimiento de la 5G y el aumento de los despliegues de fibra acelerarán aún más esta madurez. Por el contrario, los casos de uso críticos para la vida tardarán mucho más en adoptar el edge computing. Esto se debe a que tienen requisitos estrictos de latencia y fiabilidad y a menudo necesitan cambios de regulación para ser implementados a escala. Los drones inteligentes son un ejemplo.



EJEMPLOS DE USO



COMMITTED TO
IMPROVING THE STATE
OF THE WORLD

Opportunities across industries

Health Care	Manufacturing	Transportation	Smart Cities	Utilities	Retail
<ul style="list-style-type: none">Remote patient monitoringRemote surgeryImage transferAR/VR enabled care	<ul style="list-style-type: none">Smart factory floorHuman to Robotic collaborationPredictive maintenanceAR/VR applications	<ul style="list-style-type: none">Autonomous drivingIn-vehicle entertainmentTrain control systemsDrones	<ul style="list-style-type: none">Smart meteringEnvironmental sensingTraffic / parking managementSmart lighting	<ul style="list-style-type: none">MeteringCritical infra. managementAR/VR assisted field services	<ul style="list-style-type: none">Seamless e-commerceUse of big data analytics and personalizationUnique in-store experience such as AR/VRSmart logistics and in-store operational optimization

PASO A PASO



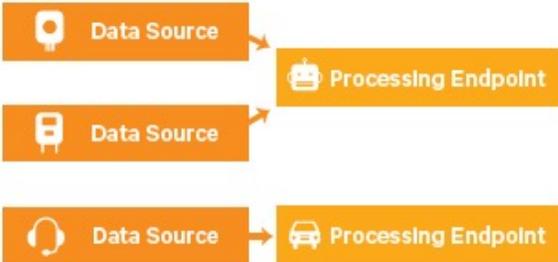
DATA SOURCE

PROCESSING ENDPOINT

LOCAL DATA HUB

URBAN DATA HUB

REGIONAL DATA HUB



- Data Source:**
- Thing
 - Sensor
 - Headset

- Processing Endpoint:**
- Wearable
 - Car
 - Robot
 - PC

- Local Data Hub:**
Data Storage or Data Processing
- Room
 - Building
 - Site

- Urban Data Hub:**
Data Storage or Data Processing
- Street Furniture
 - Cell Tower
 - Metro Data Center

- Regional Data Hub:**
- Cloud Availability Zone
 - Colocation Data Center

- Data Intensive
- Human Latency Sensitive
- Machine Latency Sensitive
- Life Critical

Depends on data costs to transfer to Urban/Regional Data Hub & 5G Impact

Depends on latency to Urban Hub

Depends on latency to Regional Data Hub

AWS Edge Definition: Local Zones



AWS says the Local Zones will help customers deploy low-latency applications in new markets, as well as meeting data residency requirements in regulated sectors like health care, financial services, and government

- **Gaming:** Game hosting services have an intense focus on low-latency and eliminating lag.
- **Music:** Ever tried a group sing-along on a remote video call? That's the problem solved by JamKazam, networked music performance software that enables real-time rehearsing and performing with musicians at remote locations. "Playing music live and in sync over the internet requires extremely low latency between musicians.
- **Esports:** "In gaming production, low latency matters and every millisecond counts.," said Ryan Thompson, Co-Founder and Chief Production Officer at Esports Engine, a turnkey esports solutions company working with gaming publishers, brands, and teams to provide broadcast tournaments
- **Database Access:** Couchbase delivers cloud-powered databases for enterprise applications. "Apps that are stateful and need to store data require a modern database,
- **Netflix Deploys Virtual Workstations:** One of the best-known AWS customers is Netflix, which delivers streaming entertainment to 214 million paid memberships in over 190 countries
- [Netflix' interest in using edge computing](#) to bring new efficiencies to TV and film production, changing the way huge video files are managed and shared. Netflix is now working with AWS to virtualize key parts of its visual effects operations, using low-latency cloud access to deliver virtual desktops for rendering and animation workloads.

<https://datacenterfrontier.com/aws-steps-up-edge-investment-will-add-32-local-zones-across-the-world/>

AWS Local Zones (*)



AWS currently has Local Zones available in 16 North American markets:

Atlanta, Boston, Chicago, Dallas, Denver, Houston, Kansas City, Las Vegas, Los Angeles, Miami, Minneapolis, New York City, Philadelphia, Phoenix, Portland, and Seattle.

Starting this year, new AWS Local Zones will launch in:

Amsterdam, Athens, Auckland, Bangkok, Bengaluru, Berlin, **Bogotá**, Brisbane, Brussels, **Buenos Aires**, Chennai, Copenhagen, Delhi, Hanoi, Helsinki, Johannesburg, Kolkata, **Lima**, Lisbon, Manila, Munich, Nairobi, Oslo, Perth, Prague, **Querétaro**, **Rio de Janeiro**, **Santiago**, Toronto, Vancouver, Vienna, and Warsaw.



(*) <https://aws.amazon.com/about-aws/global-infrastructure/localzones/>



El mundo en 2025

- 100 billones de dispositivos, un trillón de sensores
- 8 billones de personas híper-conectadas
- Llegaremos al “conocimiento perfecto”
- Un “cerebro humano” por \$1,000 usd
- Increíble disrupción en tecnologías de la salud
- Realidad aumentada y virtual

AWS Snomobile

- <https://aws.amazon.com/snowmobile/>
- Up to 100 Petabyte

