

AiP

Assaig 11: Colocation center

Umair Tehami

Pau Blas Arcas

CPD

Curs Q2 2020-2021

Índex

Colocation center	3
Colt Technology Services	4
Colt Data Centre Services	5
Serveis de Colocation de Colt	5
Solucions de rack	5
Ubicació data center Barcelona	8
Avantatges de Colt DCS	9
Clients de Colt	9
Equinix	11
Serveis de Data Centers	11
Serveis Colocation	11
Gàbies i cabines	11
Sales de trading per la continuïtat del negoci (BCTR)	12
Espai IBXflex	13
Ubicació data center Barcelona	14
Partners de Equinix	15
Claranet	16
Serveis de Data Centers	16
Servei Colocation	17
Avantatges de Claranet	17
Disseny: Defineixen el servei de housing en base a l'espai que ocupen els servidors requerits i a la connectivitat que precisem.	17
Partners i clients de Claranet	18
Altres	19
NEXICA	19
PRORED	20
Referències	21

Colocation center

El *housing* o *Colocation* és l'administració externa d'un servidor. Això implica que el hardware emprat és externalitzat a l'empresa que posseeix un *Colocation center*. Un *Colocation center* és un tipus de *data center* on l'equip, l'espai, l'emmagatzematge i l'amplada de banda poden ser alquilats per clients. Habitualment, ofereixen espai, energia, refrigeració, seguretat física, prevenció d'accidents contra desastres naturals, etc.

Normalment, el client ja disposa del hardware i utilitza el Colocation center per l'energia, la refrigeració i la seguretat que garanteix amb la gestió de les dades. Per assegurar la seguretat de les dades tenim vigilància, un sistema de refrigeració per obtenir unes condicions d'humitat i temperatura òptimes per la preservació de les dades, protecció contra incendis amb detectors de fum i ús de gasos per apagar-los sense causar dany a les màquines i moltes altres eines que permeten el seu bon funcionament.

Els *Colocation centers* solen ser utilitzats tant per grans com per petites companyies. A causa de l'elevat cost que suposa tenir un *data center* privat, les empreses solen optar per l'externalització, ja que sol suposar un abaratiment del preu i una millora del servei, perquè es contracta a una empresa especialitzada. A més a més, els *Colocation centers* garanteixen una probabilitat molt baixa de la caiguda del servei, per què disposen de més d'una línia elèctrica i de xarxa per evitar que els negocis dels seus puguin aturar-se. Poden proveir amb alts nivells d'amplada de banda en comparació als que es poden assolir a oficines normals. Per citar algun desavantatge del seu ús, la distància entre el *Colocation center* i l'empresa pot ser gran i suposar un problema. Tanmateix, els *Colocation centers* són centres d'alta seguretat i habitualment només s'hi pot accedir a les hores especificades amb l'acompanyament del personal de seguretat.

Se solen classificar en quatre categories segons les seves característiques:

- ❑ **TIER 1:** El solen utilitzar empreses petites. Tenen un 99,671% de disponibilitat, un *downtime* anual de 28,8 hores, disposen d'un únic camí d'alimentació i refrigeració i no tenen components redundants.
- ❑ **TIER 2:** El solen utilitzar empreses mitjanes. Tenen un 99,749% de disponibilitat, un *downtime* anual de 22 hores, disposen d'un únic camí d'alimentació i refrigeració i té certa redundància en els sistemes d'alimentació i refrigeració.
- ❑ **TIER 3:** El solen utilitzar grans empreses. Tenen un 99,982% de disponibilitat, un *downtime* anual d'1,6 hores, disposen de múltiples camins d'alimentació i refrigeració, tenen tolerància a fallades de N+1 i capacitat per mantenir el funcionament durant 72 hores de caiguda.
- ❑ **TIER 4:** El solen utilitzar multinacionals. Tenen un 99,995% de disponibilitat, un *downtime* anual de 0,04 hores, disposen de dos camins independents d'alimentació i refrigeració, tenen completa redundància de 2N+1 i capacitat per mantenir el funcionament durant 96 hores de caiguda.

Colt Technology Services

Colt Technology Services és una multinacional de telecomunicacions britànica que s'especialitza en oferir serveis tecnològics de diferents tipus. Té presència en 210 ciutats distribuïdes en països Europeus, d'Àsia, Nord Amèrica e Índia, també compta amb una xarxa global que abarca 50 àrees metropolitanas de tot el món i compte amb més de 900 *data centers* distribuïts de forma global. Colt ofereix una gamma molt extensa de productes i serveis per a tota mena de solucions, entre els quals podem trobar, serveis de fibra òptica, serveis d'ethernet, serveis de VPN, ciberseguretat, connexió al núvol, *data centers*, etc. Nosaltres en concret ens centrarem en els serveis de *data center*.

Colt Data Centre Services

Colt *Data Centre Services* (Colt DCS) és la branca de Colt especialitzada en *data centers*. Colt DCS ofereix servei de connectivitat sota demanda a més de 900 *data centers* distribuïts arreu de tot el món. Els serveis de data center de Colt permet a les empreses emmagatzemar, protegir, accedir a les dades i serveis crítics.

Dintre de Colt DCS podem trobar tres tipus de solucions: solucions de connectivitat, solucions de Colocation i solucions d'hiperescala.

En aquest assaig el que volem és un Colocation center a prop de Barcelona, amb lo qual només ens centrarem en les solucions de Colocation que ofereix Colt.

Serveis de Colocation de Colt

Dintre de la solució de Colocation de Colt Data Centre Services podem trobar quatre tipus de serveis, els quals podem veure en detall a continuació.

Solucions de rack

Colt DCS ofereix solucions basades en racks dintre de la seva cartera de *data centers* globals. Aquestes opcions estan enfocades a clients que volen una cloud híbrida o que necessiten accés a proveïdors de clouds públiques, també a aquells que volen

entrar en un nou mercat o que simplement desitgen que Colt els hi simplifiqui el funcionament del seu entorn. Les solucions basades en racks proporcionen:

- ☐ Elecció d'opcions de rack flexible (un o més racks).
- ☐ Racks bloquejables dissenyats per múltiples factors de forma.
- ☐ Potència acondicionada per racks amb SAI redundants i generadors in situ.
- ☐ Opcions de potència per potència mitja o potència fixa.
- ☐ Circuits de potència duals resilientts per cada rack.
- ☐ Elecció de la seguretat dels armaris.
- ☐ Connectivitat.
- ☐ Altres serveis addicionals.

Solucions de suite dedicades i cage

L'opció de suite dedicada i cage de Colt DCS està enfocada a clients que desitgen mantenir un control total sobre el seu entorn, englobant tots els aspectes d'aquest, i que alhora també desitgen una certa flexibilitat. Colt DCS ofereix suits dedicades i cages flexibles en funció dels nostres requisits, a més també ofereixen consultors per tal de garantir que el disseny és correcte i està fet a la mesura que nosaltres volem. Les solucions basades en suite dedicades i cage proporcionen:

- ☐ Un hall o suite dedicada amb access controlat.
- ☐ Cages dedicats als quals només nosaltres tenim accés.
- ☐ Control d'humitat, densitat i altres factors mediambientals.
- ☐ Opcions de potència.
- ☐ Circuits de potència duals resilientts per cada rack.
- ☐ Potència acondicionada per cada rack amb SAI redundants i generadors in situ.
- ☐ Seguretat adicional alrededor de cada cage per proporcionar una zona amb accés exclusiu als clients.

Les solucions de Colocation basades en racks i les solucions de suite dedicades i cage ofereixen alguns avantatges bastant interessants que cal mencionar. Aquestes dues solucions ens permeten:

- ☐ **Pagar en funció del creixement:** Ens dona la possibilitat d'ampliar els contractes a mesura que anem creixent amb un temps de tanteig.
- ☐ **Escalabilitat:** Permet escalar la potencia en funció de les nostres necessitats.
- ☐ **Migracions:** Ofereix la possibilitat de migrar les càrregues de treball i complir requisits de gestió de carga de treball.
- ☐ **Compromís de potència:** Dona la possibilitat de pagar per preus fijos de potencia o per una potència a mesura de les nostres necessitats.
- ☐ **Densitat de potència:** Opcions d'alta i baixa densitat.

Si les solucions anteriors no s'adapten suficientment a el que nosaltres volem, Colt DCS també ofereix la possibilitat de demanar solucions a mesura o contractar serveis de valor afegit.

Solucions a mesura

Colt DCS ens permet personalitzar l'accés als serveis en cas que algunes de les dues opcions anteriors no s'adapti a nosaltres. Aquest servei és ideal per clients que volen personalitzar a la seva mesura les condicions de la solució. Les solucions a mesura ofereixen opcions quant a:

- ☐ Densitat de potencia.
- ☐ Tecnologies de refrigeració.
- ☐ Opcions de seguretat fisica i cibernètica.
- ☐ Serveis de valor afegit.
- ☐ Espais d'oficina addicionals, capacitat d'emmagatzematge i sales de reunió.
- ☐ Temperatura del data center operacional.
- ☐ Nivell de resiliència.
- ☐ Hall o suite dedicat amb accés controlat.

Serveis de valor afegit

Colt també ens ofereix els següents serveis de valor afegit.

- ❑ **Espais d'oficina:** Ofereix espais d'oficina amb accés a internet, instal·lacions per conferències, equips audiovisuals, etc.
- ❑ **Interconnexions:** Colt disposa de DC connect que es una eina que permet connectar directament a un CPD, proveïdors de serveis cloud, plataformes de negocis i financeres, etc.
- ❑ **Mans remotes:** Es un servei que permet al personal d'informàtica connectarse de forma remota en aquelles ocasions on no es troben a prop del seu data center.
- ❑ **Assistència en migració:** Ofereix assistència en migració per reduir el risc en aquelles ocasions en les quals volem moure d'ubicació o en volem construir una nova.

Ubicació data center Barcelona

Colt DCS té molts *data centers* ubicats arreu del món, un d'ells el podem trobar a la ciutat de Barcelona. El data center de Barcelona es troba a 6 km de l'aeroport de Barcelona, té una instal·lació de tier 3, una potència instal·lada de 4.8MVA i N+1 generadors per hall amb una connectivitat neutral quant a proveïdors, una seguretat in situ 24/7 i certificació ISO 27001.

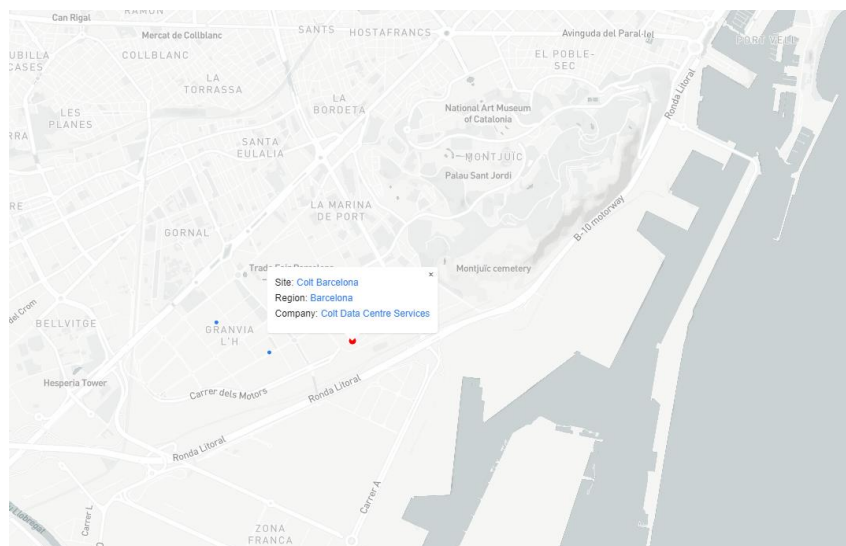


Figura 1. Ubicació Data Center Barcelona



Figura 2. Edifici Data Center Colt Barcelona

Avantatges de Colt DCS

A continuació podem veure algunes de les avantatges que ens ofereix Colt DCS al treballar amb ells.

- ❑ **Experiència:** Colt es una empresa amb més de 20 anys d'experiència dintre del camp del aprovisionament de *data centers*.
- ❑ **Seguretat dels *data centers*:** Garantitza un nivell de seguretat alt, amb, vigilancia física els 365 días del any les 24 hores, a part d'altres sistemes intel·ligents de control de la seguretat.
- ❑ **Serveis de conectividad:** Ofereix conectividad preconfigurada per qualsevol data center o proveïdor de serveis.
- ❑ **Estàndards i normativa:** Els datacenters de Colt DCS estan auditats externament i han guanyat diversos premis per eficiència energètica i disseny.
- ❑ **Potència i refrigeració:** Estan a la vanguardia en disseny modular i flexible i en el funcionament de *data centers* resilients i eficients.
- ❑ **Sostenibilitat:** Colt DCS integra sostenibilitat i eficiencia en els seus dissenys.

Clients de Colt

Alguns dels clients més reconeguts de Colt.



Equinix

Equinix és una empresa estatunidenca fundada l'any 1998, especialitzada en connexió a Internet centres de dades. Es una companyia que disposa de 210 *data centers* distribuïts per 25 països. Proveeix amb serveis de Colocation i data centers, d'assessorament a la xarxa, virtualització entre d'altres. El 2017, la companyia va llançar la seva pròpia plataforma de gestió d'infraestructures de centres de dades, IBX SmartView.

Serveis de *Data Centers*

Els serveis de *data centers* Equinix ofereixen productes especialitzats i ofereixen dissenyar i implementar la solució de cabines de servidor adequada pel compliment de la seguretat física i ús d'energia, amb serveis de reubicació de clau en mà totalment protegits, i amb suport arreu del món.

Serveis *Colocation*

Els serveis de *Colocation* Equinix permeten emmagatzemar i protegir dades amb alts nivells de seguretat i fiabilitat amb un temps de resposta líder en el sector. Equinix ofereix tres serveis Colocation principals: les gàbies i cabines, les sales de trading per la continuïtat del negoci i l'espai IBXflex.

Gàbies i cabines

Les gàbies es construeixen amb comanda previa tenint en compte l'espai proporcionat.

Disposa de panells de malla, racks de demarcació amb panells de connexions, portes amb pany, escales portacables i cables de fibra fins a la primera posició de les cabines. Hi ha múltiples elements de seguretat com càmeres o escàners biomètrics.

Dintre de cada gàbia trobem diverses cabines, que son armaris d'acer amb portes tancades amb pany, ventilació i suport que compleix amb els requisits contra desastres naturals com terratrèmols. En alguns centres, no es imprescindible la contractació d'una cabina completa i es permet adquirir la meitat o un quart de cabina. Existeix la possibilitat de contractar cabines d'alta potencia.

Sales de trading per la continuïtat del negoci (BCTR)

Les BCTR (Business Continuity Trading Room) serveixen perquè les empreses de comerç financer puguin minimitzar costos i riscos i optimitzar riscos de propietat, ja que contenen subministre elèctric ininterromput, seguretat, atenció al client y suport tècnic les 24 hores del dia. La idea consisteix en que el servei no caigui durant i després d'alguna catàstrofe. Donat com de crítiques són les dades dels mercats financers i com una caiguda temporal del servei pot causar enormes pèrdues resulta vital garantir el funcionament del servei evitant aturades.

El Centre BCTR d'última generació d'Equinix està equipat amb els equips més moderns incloent *workstations*, mònitors dobles, taulells de distribuïdors amb enregistrament de veu i diversos canals de dades de mercat. Els serveis inclouen una àrea general preinstal·lada amb posicions comercials i els clients poden demanar posicions comercials i/o *back-office desks* en una base dedicada o de temps compartit. Tots els clients, independentment dels serveis dedicats o compartits, tenen accés a una zona equipada amb sales de conferències, un altra zona equipada amb material d'oficina com ara fotocopiadores, màquines de fax, impressores, etc.) i una zona de rebost.

El Centre BCTR es divideix en tres àrees principals:

- **Posició de *Trading*:** Cada posició de *trading* conté un escriptori per negociacions, un tauler de distribuïdors, una gravadora de veu, monitors dobles, una *workstation* i telèfon.
- **Escriptori Back-office:** Els escriptoris back-office solen disposar només d'una *workstation* cadira i telèfon.
- **Suite Privada:** La suite privada és molt adequada per a clients que necessiten alta seguretat i privacitat. La suite privada estàndard inclou posicions comercials dedicades, escriptoris de back-office, una àrea amb copiadora, màquina de fax, impressora i trituradora), sala de conferències i una oficina tancada. A més a més, els clients poden sol·licitar espai addicional que serà concedit depenent de la capacitat disponible. També s'ofereix el suport de l'equip d'enginyers especialitzats d'Equinix per guiar els clients a desenvolupar dissenys completament personalitzats dins de la seva suite privada.

Espai IBXflex

L'espai IBXflex està dissenyat per satisfer necessitats tant d'oficina com d'emmagatzematge. Ofereix funcionalitats com seguretat, energia, refrigeració i interconnexió.

Disposa de les següents característiques:

- ☐ Panell amb terminal de 24 ports.
- ☐ Accés de safata portacables compartida.
- ☐ Unitat de control de volum d'aire variable amb termòstat.
- ☐ Moqueta.
- ☐ Energia de generador, amb preses de corrent dobles o quàdruples.
- ☐ Quantitat ajustable de circuits elèctrics i preses de corrent.

Ubicació *data center* Barcelona

El data center d'Equinix a Barcelona (BA1) es troba a 11 km del aeroport de Barcelona i proper al metro. El Colocation center té 1.488 m² d'espai i té un terra elevat, amb una capacitat de càrrega de 9,8 kN/m². Es troba en una zona amb baix risc d'inundació. Respecte a la detecció i d'incendis compta amb una detecció d'incendis multifase completament direccionable y amb supressió de gasos a les sales tècniques.

Pel que fa a les instal·lacions tenim connexions amb més de 40 proveïdors de xarxa, densitats de potencia de 1,5 kVA a 10 kVA per cabina, dos alimentadors, una configuració SAI amb redundància 2(N+1). L'alimentació de reserva té dos de 950 kW y dos de 550 kW amb una redundància de N+1. La refrigeració també té una redundància de N+1.

Finalment, hi ha personal de seguretat contractat les 24 hores del dia tots els dies de la setmana. A part, disposen d'un sistema de vigilància de circuit tancat (CCTV) que conserva les gravacions durant 90 dies, amb detector de presència d'intrusos i control d'accés.



Figura 3. Ubicació Data Center d'Equinix a Barcelona

Partners de Equinix

Equinix està associat amb més de 2900 partners i proveïdors, entre ells es troben alguns dels més importants del món; Amazon Web Services, Microsoft Azure, Cisco, Google Cloud, Oracle, VMWare, Dell Technologies, etc.



Google Cloud



Claranet

Claranet és una empresa britànica fundada l'any 1996 que proporciona serveis d'aplicacions gestionats, d'allotjament i de xarxa al Regne Unit, França, Alemanya, Països Baixos, Portugal, Espanya, Itàlia i Brasil. Compten amb més de 6500 clients i 2500 treballadors

Serveis de *Data Centers*

La xarxa de Claranet compte amb 43 data centers situades en les principals ciutats europees. Aquests es troben units per una xarxa de fibra de més de 10.000 km que connecten ciutats com Barcelona, Madrid, Londres, París, Lisboa i Frankfurt, constituint una de les majors infraestructures tecnològiques de serveis gestionats d'Europa.

Claranet disposa de 2 *data centers* a Barcelona situats entre el tier 2 i el tier 3 que compleixen amb els marcs legals de la RGPD, així com estàndards de seguretat com ISO 27001 o PCI DSS.

A continuació podem veure les característiques més rellevants dels *data centers* de Claranet.

- ❑ Compliment de RGPD, PCI DSS y ISO 27001.
- ❑ Interconnexió als principals punts d'intercanvi de tràfic d'Europa: EQUINX PARIS, LINX, NYIIX, DE-CIS, AMS-IX...
- ❑ Acords de peering amb els principals carriers Tier 1 del món (Global Crossing, Telia, Interoute, Level 3...)
- ❑ Compliment de ISO 9001:2000, ISO 14001:2004, ISO 20000, ISO 27001:2013, PCI DSS v3 Nivel 1 y RGPD.
- ❑ Interconnexió Cloud connect amb els principals Clouds públics com Amazon Web Service i Microsoft Azure.
- ❑ Xarxa troncal MPLS d'alta disponibilitat i elevat rendiment per connectar seus als *data centers*.
- ❑ Seguretat incrementada mitjançant la separació de la capa frontal del nucli de la xarxa.

Servei Colocation

Com hem dit abans, Claranet disposa de dos *data centers* ubicats a la ciutat de Barcelona, aquests dos ofereixen un servei de Colocation amb les següents característiques.

- ☐ Cumpliment de RGD, PCI DSS y ISO 27001.
- ☐ Interconnexió als principals punts d'intercanvi de tràfic d'Europa: EQUINIX PARIS, LINX, NYIIX, DE-CIS, AMS-IX...
- ☐ Possibilitat d'integració de serveis Cloud i de connectivitat.
- ☐ Unitats contractables: U i rack complet.
- ☐ Connectivitat a internet redundant amb enllaç de 10Gbps.
- ☐ Cost per consum elèctric utilitzat.
- ☐ Redundància elèctrica mitjançant quatre fonts d'alimentació independents.
- ☐ Accés segur 24/7 als servidors amb doble control (humà i electronic).
- ☐ Disponibilitat del 99,95% garantizada per SLA.

Avantatges de Claranet

A continuació podem veure algunes de les avantatges que ens ofereix Claranet al treballar amb ells.

- ☐ **Disseny:** Defineixen el servei de housing en base a l'espai que ocupen els servidors requerits i a la connectivitat que precisem.
- ☐ **Provisionament:** Donen d'alta el accés segur dels tècnics als *data centers* i pre configuren la xarxa per donar visibilitat als equips allotjats en el rack.
- ☐ **Gestió:** En cas de necessitat es fan càrrec del monitoratge de les màquines 24/7 i de reiniciar els equips sota demanda.
- ☐ **Evolució:** Treballen en col·laboració amb la empresa contractada per garantir una resposta ràpida a les necessitats de la empresa.

Partners i clients de Claranet

Claranet està associat amb partners tant rellevants com.



Google Cloud



ŠKODA

Altres

Altres empreses interessants que ofereixen serveis de Colocation a la ciutat de Barcelona són Nexica i Prored.

NEXICA

Característiques Colocation Nexica

- ☐ Nexica disposa de *data centers* de tier 3.
- ☐ Garantitzen una disponibilitat del 99,98%.
- ☐ Tot el seu equip de TI és d'alimentació dual, amb varies rutes de distribució independents.
- ☐ Neutralitat quant a proveïdors.
- ☐ Una PUE del 1,43.
- ☐ Seguretat 24/7, amb sistemes biometrics, de proximitat i portes d'acer revestit.
- ☐ Protecció contra incendis amb sistema VESDA.
- ☐ Disseny redundant dels sistemes elèctrics.

PRORED

Característiques Colocation Prored

- ☐ Prored disposa de *data centers* de tier 3.
- ☐ Peering amb els principals punts neutrals d'Europa.
- ☐ Climatització d'alta precisió.
- ☐ Garantitzen una disponibilitat del 99,98%.
- ☐ Equips tècnics especialitzats amb certificats Cisco i *Data center*.
- ☐ Neutralitat quant a proveïdors.
- ☐ Monitorització constant.
- ☐ Seguretat excepcional, amb sistemes biometrics, seguretat física 24x7x365.
- ☐ Accés a fibra òptica redundant.
- ☐ Disseny redundant dels sistemes elèctrics.
- ☐ Serveis de mans remotes.
- ☐ Sistemes antiincendis per gas i per aspiració.

Referències

Colocation Center. (2021, 14 febrer). Extret de Wikipedia.

https://en.wikipedia.org/wiki/Colocation_centre

López, D. (2021). INFRASTRUCTURES III: MEASURING AND BEST PRACTICES. UPC.

Data centers Barcelona. Colt DCS [Servicios del datacenter de Barcelona de Colt | Colt DCS \(coltdatacentres.net\)](#)

Ubicació Data center Barcelona. Colt DCS [Colt Barcelona Data Center \(baxtel.com\)](#)

Soluciones de rack. Colt DCS [Soluciones de rack, soporte localizado de datacenters | Colt DCS \(coltdatacentres.net\)](#)

Suites dedicades i cages. Colt DCS [Soluciones de suites dedicadas y cages | Colt DCS \(coltdatacentres.net\)](#)

Soluciones a medida. Colt DCS [Soluciones de datacenters a medida | Colt Data Centre Services](#)

Soluciones de valor afegit. Colt DCS [Servicios de valor añadido de datacenters | Colt DCS \(coltdatacentres.net\)](#)

Equinix. (2021, 9 febrer). Extret de Wikipedia. <https://en.wikipedia.org/wiki/Equinix>

Servicios de Colocation. Equinix. <https://www.equinix.es/data-centers/Colocation/>

Data Center Services. Equinix. <https://www.equinix.es/data-centers/services/>

Claranet. (2021, 22 Març). Extret de Wikipedia. <https://en.wikipedia.org/wiki/Claranet>

Data centers Barcelona. Claranet. [Nuestros data centers en Barcelona, Madrid, Londres, París, Lisboa... | Claranet](#)

Servei de Colocation. Claranet. [Housing de servidores en Barcelona y Madrid - Colocation en Europa | Claranet](#)

Data center. Prored. [PRORED | Data Center Neutro en Valencia - Conoce el centro de datos](#)

Colocation. Nexica. [Colocation | Nexica](#)