



- 1. Segons l'article 7.1 del Text refós de la Llei de Sòl i Rehabilitació Urbana, aprovat per RDL 7/2015, de 30 d'octubre, les actuacions de nova urbanització tenen per objecte:**
 - a) L'increment de les dotacions públiques d'un àmbit de sòl urbanitzat per a reajustar la seua proporció amb la major edificabilitat assignada en l'ordenació urbanística.
 - b) El pas d'un àmbit de sòl de la situació de sòl rural a la d'urbanitzat.
 - c) La reforma o renovació de la urbanització d'un àmbit de sòl urbanitzat.

- 2. Segons l'article 2.2 del Text refós de la Llei d'ordenació del territori, urbanisme i paisatge, aprovat per Decret legislatiu 1/2021, de 18 de juny, del Consell (TRLOTUP), la llei garanteix el principi de:**
 - a) Participació de la comunitat en les plusvàlues generades per les accions dels ens públics.
 - b) Equidistribució
 - c) Funció social de la propietat.

- 3. En un instrument d'ordenació urbanística tenen eficàcia normativa els següents documents:**
 - a) La memòria justificativa.
 - b) Els plans d'informació.
 - c) Els plans d'ordenació.

- 4. Segons la Llei 11/2022, de 28 de juny, General de Telecomunicacions, les telecomunicacions són...**
 - a) servicis d'interés general que es presten en règim de lliure competència.
 - b) servicis d'interés públic que es presten en règim de lliure competència.
 - c) servicis d'interés general que es presten en règim de lliure desenvolupament.
- 5. Segons la Llei 11/2022, de 28 de juny, General de Telecomunicacions quin organisme gestiona el "Registre d'Operadors de comunicacions electròniques"?**
 - a) La Secretaria d'Estat de Telecomunicacions i Infraestructures Digitals
 - b) La Comissió Nacional dels Mercats i la Competència (CNMC)
 - c) Red.es
- 6. Segons la Llei General de Telecomunicacions (11/2022 de 28 de juny), els servicis inclosos en el denominat servici universal són:**
 - a) Servicis d'accés a Internet de banda ampla en sentit descendent i de comunicacions vocals.
 - b) Servicis d'accés a Internet de banda estreta en sentit descendent i de comunicacions vocals.
 - c) Servicis d'accés a Internet de banda ampla en sentit descendent, de comunicacions vocals i telèfons públics de pagament
- 7. Segons la Llei 11/2022, de 28 de juny, General de Telecomunicacions, quina és la velocitat mínima d'accés a una internet de banda ampla per a formar part del servici universal?**
 - a) 30 Mbps.
 - b) 20 Mbps.
 - c) 10 Mbps.
- 8. D'acord amb l'article 45 de la Llei 11/2022, de 28 de juny, General de Telecomunicacions,**
 - a) L'ocupació o el dret d'ús de domini públic per a la instal·lació o explotació d'una xarxa serà atorgat o assignat mitjançant procediments de licitació.
 - b) L'ocupació o el dret d'ús de domini públic per a la instal·lació o explotació d'una xarxa serà atorgat segons l'ordenança de Telecomunicacions de cada municipi.
 - c) L'ocupació o el dret d'ús de domini públic per a la instal·lació o explotació d'una xarxa no podrà ser atorgat o assignat mitjançant procediments de licitació.



9. D'acord amb l'article 49 de la Llei 11/2022, de 28 de juny, General de Telecomunicacions, per a la instal·lació o explotació dels punts d'accés sense fil per a xicotetes àrees i els seus recursos associats, en els termes definits per la normativa europea:

- a) No es requerirà cap mena de concessió, autorització o llicència nova o modificació de l'existent o declaració responsable o comunicació prèvia
- b) No es requerirà cap mena de concessió, autorització o llicència nova o modificació de l'existent o declaració responsable o comunicació prèvies excepte en els supòsits d'edificis o llocs protegits o per motius de seguretat pública o seguretat nacional.
- c) En tots els casos ha de sol·licitar-se llicència o realitzar declaració responsable llevat que en l'ordenança de Telecomunicacions del municipi s'indique el contrari

10. L'ordenança de l'Ajuntament de València reguladora de la instal·lació, modificació i funcionament dels elements i equips de telecomunicació que utilitzen l'espai radioelèctric, quant a instal·lacions per a telefonia mòbil:

- a) Permet les instal·lacions en façana en determinades circumstàncies i complint determinades condicions
- b) No estan permeses les instal·lacions en façana
- c) Permet les instal·lacions en façana previ dictamen favorable de la Comissió Municipal de Patrimoni

11. Segons l'article 17 de l'ordenança de l'Ajuntament de València reguladora de la instal·lació, modificació i funcionament dels elements i equips de telecomunicació que utilitzen l'espai radioelèctric, haurà d'obtenir's llicència municipal per a:

- a) Instal·lacions de recepció de Servicis de Radiodifusió i Televisió, Instal·lacions d'emissió de Servicis de Radiodifusió i Televisió, Instal·lacions de Radioaficionats.
- b) Antenes de radioenllaços i radie comunicacions oficials o privades. Instal·lacions per a xarxes públiques fixes de telecomunicacions que utilitzen l'espai radioelèctric, servicis per a accés local sense fil i anàlogues, Instal·lacions de Telefonia Mòbil.
- c) Totes les anteriors

12. Segons l'article 14 de l'ordenança de l'Ajuntament de València reguladora de la instal·lació, modificació i funcionament dels elements i equips de telecomunicació que utilitzen l'espai radioelèctric, serà necessària la presentació d'un Pla tècnic d'implantació per a les instal·lacions de telecomunicació que es detallen a continuació:

- a) Instal·lacions de Telefonia Mòbil.
- b) Instal·lacions d'emissió de Servicis de Radiodifusió i Televisió.
- c) Instal·lacions de Radioaficionats.

13. La norma UNE 71502:2004 definix un Sistema de Gestió de la Seguretat de la Informació (SGSI) com aquell

- a) Sistema de gestió que comprén la política, l'estructura organitzativa, els procediments, els processos i els recursos necessaris per a implantar la gestió de la seguretat de la informació.
- b) El sistema és la ferramenta per a dur a terme les polítiques i els objectius de seguretat. Proporciona mecanismes per a la salvaguarda dels actius d'informació i dels sistemes que els processen.
- c) Ambdues són correctes



14. A Espanya, el marc regulador en el qual es realitza l'activitat d'avaluació i certificació és l'Esquema Nacional d'Avaluació i Certificació de la Seguretat de les Tecnologies de la Informació (ENECSTI),

- a) Institut de Ciberseguretat (INCIBE)
- b) Centre Criptològic Nacional CCN
- c) Agència Espanyola de Seguretat de les Xarxes i de la Informació (ENISA).

15. Un pla de contingència és:

- a) Les accions i decisions necessàries per a assegurar la continuïtat de les operacions de l'organització
- b) El conjunt de passos que ajuden a minimitzar els punts vulnerables dels actius
- c) Mesures orientades a reduir els danys ocasionats una vegada que s'ha produït un atac o un incident

16. Es pot definir la tècnica d'atac spoofing com:

- a) La que suplanta la identitat mitjançant mitjans tècnics.
- b) La que suplanta la identitat mitjançant enginyeria social.
- c) Aquella en la qual l'atacant captura el trànsit entre dos sistemes amb possibilitat de modificar i injectar el seu propi trànsit.

17. Seleccione l'opció correcta, d'entre les següents, si es desitja enviar un missatge xifrat a una altra persona utilitzant claus asimètriques per a evitar que siga llegit per tercers:

- a) S'encriptarà amb la clau privada de l'emissor perquè el receptor el desxifre utilitzant clau pública de l'emissor
- b) S'encriptarà amb la clau pública de l'emissor perquè el receptor el desxifre utilitzant la clau privada de l'emissor
- c) S'encriptarà amb la clau pública del receptor perquè el receptor el puc desxifrar utilitzant la seua clau privada

18. Què és un sistema de detecció d'intrusió (IDS)?

- a) Un equip que analitza els missatges i les normes que permeten el trànsit d'aquells que complixen uns requisits.
- b) Un sistema que es connecta a la base de dades dels virus i vulnerabilitats actualitzades constantment a internet amb les diferents firmes i amenaces per a previndre les intrusions en la xarxa.
- c) Un sistema que recollida i analitza la informació procedent de diferents àrees d'un ordinador o xarxa amb l'objectiu d'identificar possibles fallades de seguretat.

19. L'equip terminal òptic (ONT) de les xarxes FTTH, està situat:

- a) En la vivenda l'usuari
- b) En la central de l'operador
- c) En la xarxa de distribució, per a repartir l'ona.

20. En quin de les següents modalitats FTTx la distància de la fibra a l'usuari és major?

- a) Fiber To The Home (FTTH)
- b) Fiber To The Node (FTTN)
- c) Fiber To The Building (FTTB)



- 21. En relació amb la tecnologia POSA (Xarxa òptica passiva), indique la correcta**
- a) Els amplex de bàndol de EPON són majors als de GPON
 - b) L'eficiència de GPON és relativament baixa respecte a EPON
 - c) L'abast lògic de GPON pot ser de fins a 60 km, enfront dels 20 km de EPON
- 22. L'estàndard del IEEE que definix la tecnologia WiMAX és**
- a) 802.11
 - b) 802.16
 - c) 802.15
- 23. En relació a la seguretat en WiMAX, Quina de les següents afirmacions és falsa?**
- a) S'empren mecanismes de control d'accés al mitjà similar a Ethernet, basat en algorismes aleatoris de contesa
 - b) Les diferents xarxes s'identifiquen mitjançant un identificatiu o SSID
 - c) Inclou mesures de privacitat i criptografia inherents en el protocol
- 24. Indique quina de les següents afirmacions és FALSA**
- a) La tecnologia WiMAX permet operar en condicions en les quals no existix línia de visió directa entre l'estació base i el terminal
 - b) A Espanya, la tecnologia WiMAX només pot utilitzar-se en la banda d'ús lliure de 5 GHz
 - c) La tecnologia WiMAX utilitza un esquema de modulació multiportadora OFDM
- 25. En IPv6, desapareix l'adreçament:**
- a) Unicast
 - b) Multicast
 - c) Broadcast
- 26. L'adreça de Loopback en el protocol Internet Protocol version 6 (IPv6) és:**
- a) 1
 - b) 127
 - c) 0:0:0:0:0:0:127
- 27. Un encaminador rep per una interfície un paquet IP que porta una etiqueta MPLS i que envia per una altra interfície també amb una etiqueta MPLS què ocorre amb els camps TTL de l'etiqueta MPLS i de la capçalera IP?:**
- a) Es reduïxen tots dos en 1
 - b) Es reduïx en 1 el TTL de l'etiqueta MPLS, el de la capçalera IP no canvia
 - c) Es reduïx en 1 el TTL de la capçalera IP, l'etiqueta MPLS no té TTL
- 28. 1000Base-T (IEEE 802.3ab) és un estàndard per a xarxes Gigabit Ethernet sobre cable de coure trenat sense apantallament. Es pot afirmar que:**
- a) És full-duplex, transmetent simultàniament pels quatre parells de fils del cable.
 - b) És full-duplex, utilitza dos parells per a la transmissió en un sentit i altres dos per a la transmissió en sentit oposat
 - c) És full-duplex, transmetent simultàniament per tres parells de fils. El quart parell s'utilitza per a senyalització i control
- 29. En quins de les següents capes del model OSI funciona Ethernet?**
- a) Enllaç de dades - física
 - b) Xarxa – enllace de dades
 - c) Física - xarxa



30. En relació amb l'estàndard 802.11ac assenyal·le l'opció INCORRECTA

- a) Pot funcionar amb 80 MHz o fins i tot 160 MHz
- b) Opera en l'espectre de 2,4 GHz
- c) Els components utilitzats consumixen menys energia que els utilitzats en l'estàndard 802.11n

31. Quina tecnologia utilitza en exclusiva una modulació DSSS?

- a) 802.11a
- b) 802.11b
- c) 802.11g

32. El protocol de gestió i administració de xarxes que ha sigut estandarditzat per OSI és:

- a) SNMP (Simple Network Management Protocol)
- b) SMIP (Structure of Management Information Protocol)
- c) CMIP (Common Management Information Protocol)

33. Quina de les següents operacions s'incorpora en SNMP v2?

- a) SetRequest
- b) GetBulkRequest
- c) GetNextRequest

34. En SNMP, quin port utilitzen les traps i en quin sentit es transmeten?

- a) Port 162 i les envia l'agent al gestor
- b) Port 161 i les envia l'agent al gestor
- c) Port 161 i les envia el gestor a l'agent

35. Indique la respuesta FALSA, respecto al protocolo IPSEC:

- a) IPSEC ESP es incompatible con el modo transporte, sólo se puede utilizar en modo túnel
- b) El protocolo IPSEC AH garantiza integridad y autenticación, pero no confidencialidad
- c) IPSEC utiliza IKE como protocolo de intercambio de claves

36. ¿Cuáles son los protocolos de señalización que se usan en la tecnología VoIP (Voice Over Internet Protocol)?

- a) TCP (Transmission control Protocol) e iP (Internet Protocol)
- b) SIP (Session Initiation Protocol) y H.323
- c) RTP (Real-Time Transporte Protocol)

37. ¿Qué tipo de red requiere mayor seguridad y confidencialidad, haciendo necesaria la emisión y uso de certificados digitales o medios similares para autenticar al usuario, la encriptación de mensajes y el uso de redes privadas virtuales (VPNs, Virtual Private Networks)?:

- a) Intranet
- b) Extranet
- c) Internet

38. Señale el protocolo de publicación/suscripción utilizado para la comunicación machine-to-machine (M2M) en el Internet of Things (IoT):

- a) ACSE (Association Control Service Element)
- b) MQTT (Message Queue Telemetry Transport)
- c) RSVP (Resource Reservation Protocol)



39. Señale la respuesta falsa en relación con la tecnología LoRaWAN:

- a) Utiliza modulación DSSS
- b) Alcanza velocidades de transmisión de 50 kbps
- c) Implementa una topología en estrella

40. Una de las diferencias entre los protocolos NB-IoT y Sigfox es:

- a) SigFox tiene una velocidad de datos más alta que NB-IoT
- b) SigFox no tiene limitación en el número de paquetes enviados o recibidos al día
- c) SigFox usa bandas de frecuencias no licenciadas

41. ¿Cuáles son las capas que establece la Norma UNE 178104 en su modelo de plataforma?

- a) Adquisición, Interoperabilidad, Seguridad, Servicios y Soporte
- b) Adquisición, Interoperabilidad, Seguridad, Administración, Servicios y Soporte
- c) Adquisición, Conocimiento, Interoperabilidad, Servicios y Soporte

42. ¿Qué estándar hace referencia a los Datos Abiertos en Ciudades Inteligentes?

- a) UNE 178301
- b) UNE-ISO 37120
- c) UNE 178201

43. ¿Cuál de las siguientes opciones se corresponde con la iniciativa open source impulsada por la Comisión de la Unión Europea para el desarrollo de aplicaciones y soluciones vinculadas a la Smart City?

- a) Macchina
- b) Thinger.io
- c) Fiware

44. El comité técnico de AENOR encargado de normalización en el entorno de Smart Cities es el:

- a) AEN/CTN 178
- b) AEN/CTN 196
- c) AEN/CTN 148

45. ¿Cuál es la diferencia principal entre la jerarquía digital plesiócrona (PDH) y la jerarquía digital síncrona (SDH)?

- a) PDH permite una sincronización más precisa que SDH.
- b) SDH utiliza una única fuente de reloj para toda la red, mientras que PDH no.
- c) PDH es más adecuada para transmisiones de alta velocidad en comparación con SDH.

46. La modulación 64-QAM se caracteriza por:

- a) Variar sólo la amplitud de la portadora en función de la señal moduladora.
- b) Variar únicamente la fase de la portadora en función de la señal moduladora.
- c) Variar la amplitud y la fase de la portadora en función de la señal moduladora.

47. ¿Cuál de las siguientes modulaciones, bajo las mismas circunstancias, es más inmune al ruido?

- a) 256-QAM
- b) 128-QAM
- c) 64-QAM



48. ¿Qué frecuencia se considera clave para las comunicaciones 5G en la banda de milimétricas?

- a) 28 GHz
- b) 17.2 GHz
- c) 5.4 GHz

49. ¿Cuál de los siguientes equipos se utiliza para conectar una fibra óptica a un dispositivo de red?

- a) Transceptor óptico
- b) Amplificador de fibra
- c) Reflectómetro óptico de dominio de tiempo (OTDR)

50. ¿Qué es la dispersión en una fibra óptica?

- a) La propagación de diferentes longitudes de onda a diferentes velocidades a lo largo de la fibra.
- b) La pérdida de intensidad de la señal de luz debido a la atenuación
- c) El estrechamiento que se produce en el pulso a medida que recorre una determinada distancia.

51. ¿En qué banda de frecuencias se puede producir reflexión ionosférica?

- a) SHF
- b) UHF
- c) HF

52. ¿Qué se debe cumplir en la primera zona de Fresnel de un radioenlace?

- a) Que no haya obstáculos
- b) Que los lóbulos secundarios estén por debajo de -13 dB
- c) Que no haya polarización cruzada

53. Si una antena transmite una determinada potencia y la señal recibida es de -20 dBm. ¿Cuánto valdrá ahora la potencia recibida si la potencia transmitida (en Watios) se reduce a la mitad?

- a) -40 dBm
- b) -23 dBm
- c) -17 dBm

54. ¿Qué es un sistema Trunking en el contexto de las comunicaciones móviles?

- a) Es un método en donde se utilizan relativamente pocas vías de comunicación para un gran número de usuarios.
- b) Es un método en donde se utilizan relativamente muchas vías de comunicación para un gran número de usuarios.
- c) Es un método en donde se utilizan relativamente pocas vías de comunicación para un reducido número de usuarios.

55. Quina és la tecnologia d'accés mòbil en la qual es basen diversos estàndards de telefonia mòbil de tercera generació (3G)?

- a) WCDMA
- b) FDMA
- c) TDMA



56. Quin protocol de senyalització s'utilitza per a establir i alliberar trucades en xarxes mòbils 5G?

- a) SPI
- b) PSI
- c) SIP

57. En quina òrbita estan els satèl·lits Iridium?

- a) LEO
- b) PIXE
- c) GEO

58. Quina és la principal diferència entre GPRS i EDGE?

- a) EDGE ofereix major velocitat de dades
- b) GPRS utilitza un esquema de modulació més simple
- c) EDGE requereix un terminal compatible amb totes dues tecnologies

59. Quin protocol d'accés al canal s'utilitza en el sistema UMTS?

- a) TDMA
- b) WCDMA
- c) FDMA

60. Quina tecnologia mòbil d'alta velocitat descendent es basa en el sistema UMTS?

- a) HSDPA
- b) HSUPA
- c) LTE

61. Quina tecnologia mòbil de quinta generació (5G) ofereix velocitats de dades de fins a 20 Gbps i latència baixa?

- a) HSDPA
- b) HSUPA
- c) 5G NR

62. Quin d'estos estàndards per a la comunicació sense fil té un consum de energia més baix en el supòsit, per exemple, d'una anomenada telefònica simple?

- a) 3G
- b) 5G
- c) No es pot saber sense tindre altres factors en compte, com la cobertura de la xarxa.

63. Quan concloga, per qualsevol causa, el contracte de servici de banda ampla que un abonat tinguera amb un operador d'accés als servicis de banda ampla, qui procedirà a la retirada del cablejat i altres elements que, discorrent per la ICT, haguera instal·lat l'esmentat operador, en el seu moment, per a donar el servici?

- a) L'operador del servici que els va instal·lar arran del contracte de servici esmentat
- b) L'abonat que va contractar el servici a l'operador ha de contactar amb un operador registrat de telecomunicacions per a la retirada d'estos elements deixant la ICT en el seu estat inicial
- c) La comunitat de propietaris de l'immoble, atés que és la propietària de la ICT



64. Segons l'Orde ITC/1644/2011, de 10 de juny, per la qual es desenvolupa el Reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als servicis de telecomunicació a l'interior de les edificacions, aprovat pel Reial decret 346/2011, d'11 de març, es presumirà que el projecte tècnic complix amb les determinacions establides en l'esmentat reglament i altra normativa aplicable, quan:

- a) Haja sigut verificat per una entitat que complisca els requisits establits, com els Col·legis Professionals COIT o COITT
- b) Haja sigut firmat per un professional legalment qualificat, com un enginyer, graduat o enginyer tècnic de telecomunicació
- c) Reba el vistiplau després de la revisió per part de la Secretaria d'Estat per a l'Avanç Digital

65. Procés a seguir pel projectista per a confirmar la ubicació més idònia de l'arqueta d'entrada de la ICT:

- a) Realitzar una consulta, de manera electrònica mitjançant l'aplicació existent a este efecte, a l'Ajuntament que corresponga segons la ubicació de l'immoble
- b) Realitzar una consulta, de manera electrònica mitjançant l'aplicació existent a este efecte, d'una petició d'informació dirigida als operadors amb desplegament de xarxa en la zona
- c) No es requerix realitzar cap consulta, sinó especificar la ubicació final de l'arqueta en el pla corresponent quan es presente el butlletí d'instal·lació, i, si és el cas, certificació final de la ICT

66. La infraestructura comuna per a l'accés als servicis de telecomunicacions per cable o de SAFI:

- a) Podrà no incloure inicialment el cablejat de la xarxa de distribució
- b) Haurà d'incloure, en qualsevol cas, el cablejat de la xarxa de distribució
- c) Haurà d'incloure inicialment el cablejat de la xarxa de distribució en edificis de més de 30 vivendes

67. Quan en l'execució d'una obra intervinga més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms, o diversos treballadors autònoms:

- a) L'arquitecte o enginyer director d'obra, abans de l'inici dels treballs o tan prompte com es constate esta circumstància, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra
- b) El promotor, abans de l'inici dels treballs o tan prompte com es constate esta circumstància, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra
- c) Cada empresa o treballador autònom implicat designarà un responsable en matèria de seguretat i salut, de manera que existisca un comitè de tècnics de coordinació durant l'execució de l'obra

68. En el cas d'obres de les Administracions públiques, el pla de seguretat i salut en el treball, s'eleva per a la seua aprovació a:

- a) L'Administració pública que haja adjudicat l'obra
- b) Exclusivament a l'arquitecte o enginyer director d'obra
- c) Exclusivament al coordinador en matèria de seguretat i salut



69. En cada centre de treball, existirà, amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a este efecte. A este llibre ha de tindre accés:

- a) La direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses intervinents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents
- b) L'arquitecte o enginyer director d'obra i el coordinador en matèria de seguretat i salut exclusivament
- c) El promotor, l'arquitecte o enginyer director d'obra i el coordinador en matèria de seguretat i salut exclusivament

70. Segons el Reial decret 123/2017, de 24 de febrer, pel qual s'aprova el Reglament sobre l'ús del domini públic radioelèctric, una estació situada en entorn urbà serà aquella:

- a) En la qual en un radi de 100 metres hi haja sòl urbà
- b) En la qual en un radi de 500 metres hi haja sòl urbà
- c) Que haja sigut declarada com a tal en el Projecte Tècnic d'autorització de la pròpia estació

71. Per a realitzar la instal·lació d'estacions d'ús especial del domini públic radioelèctric en el cas de les autoritzacions individuals:

- a) Els titulars hauran de presentar davant la Secretaria d'Estat per a la Societat de la Informació i l'Agenda Digital un projecte tècnic de l'estació fixa, mòbil o portàtil, i obtindre la corresponent aprovació del projecte tècnic
- b) Els titulars hauran de presentar davant la Secretaria d'Estat per a la Societat de la Informació i l'Agenda Digital, en el cas que es tracte d'una estació fixa, un projecte tècnic, i obtindre la corresponent aprovació del projecte tècnic
- c) Siga una estació fixa, mòbil o portàtil, no precisa d'autorització, sempre que es complisquen les característiques tècniques especificades mitjançant orde ministerial i en la resta de la normativa vigent

72. En el procediment per a la realització de mesures de nivells d'emissió en fase 1, els resultats obtinguts en el procés de mesura, per a cada magnitud, hauran de comparar-se:

- a) Amb els denominats nivells de detecció assenyalats en el Reial decret 1066/2001
- b) Amb els denominats nivells de decisió assenyalats en el Reial decret 1066/2001
- c) Amb els denominats nivells de referència assenyalats en el Reial decret 1066/2001

73. Quin tipus de cable és més adequat per a entorns amb alta interferència electromagnètica (EMI)?

- a) Cable UTP
- b) Cable STP
- c) Cable FTP

74. En un sistema de cablejat estructurat, què és un "zone cabling" i quin és el seu ús típic?

- a) Un disseny de cablejat que utilitza redundància sobre el mateix cable Categoria 6 o superior en les zones de seguretat crítica
- b) Un disseny de cablejat que utilitza redundància sobre el cable de fibra òptica en les zones de seguretat crítica
- c) Un disseny de cablejat que utilitza punts de consolidació intermedis per a proporcionar flexibilitat en àrees d'alta densitat d'usuaris



75. Què és "High Availability" (HA) en un entorn de virtualització i com s'aconsegueix?

- a) Un mètode per a augmentar la capacitat d'emmagatzematge; s'aconsegueix utilitzant RAID
- b) Una característica que assegura que les VMs continuen funcionant fins i tot si hi ha fallades de maquinari; s'aconsegueix mitjançant la replicació i migració en viu de VMs
- c) La gestió eficient de l'espai d'emmagatzematge compartit i la seua disponibilitat en el 100% del temps entre múltiples VMs; s'aborda amb tecnologies de deduplicació

76. Quina diferència fonamental existix entre un contenidor i una màquina virtual?

- a) Els contenidors virtualitzen tota una màquina fins a les capes de maquinari, mentres que les màquines virtuals solo virtualitzen les capes de programari per damunt del nivell del sistema operatiu.
- b) No existix cap diferència, són termes sinònims que representen el mateix concepte
- c) Els contenidors virtualitzen el sistema operatiu perquè l'aplicació es puga executar de manera independent en qualsevol plataforma, mentres que les màquines virtuals virtualitzen màquines físiques per a un ús dels recursos de maquinari de manera eficaç

77. Per a l'establiment, modificació i terminació de crides de veu en xarxes IP:

- a) S'usa el protocol SS7 (Sistema de Senyalització Núm. 7)
- b) S'usa el protocol MTP (Message Transfer Part)
- c) S'usa el protocol SIP (Session Initiation Protocol)

78. El dispositiu utilitzat per a connectar una IP PBX amb la xarxa telefònica pública commutada (PSTN), permetent així realitzar i rebre trucades cap a i des de telèfons fora de la xarxa IP de l'empresa, es diu:

- a) Gateway
- b) VoIP Switch
- c) VoIP Encaminador

79. El "channel bonding" en DOCSIS es referix a:

- a) L'agrupació de múltiples canals de dades en un sol canal gràcies a la multiplexació estadística
- b) La combinació de diversos canals de dades en un només per a augmentar l'amplada de banda disponible i millorar les velocitats de transmissió
- c) La duplicació d'un canal de dades en diversos canals diferents per a millorar la qualitat de la transmissió

80. El "Forward Error Correction" (FEC) en DVB-C2 utilitza els codis:

- a) Reed Solomon
- b) LDPC + BCH
- c) Viterbi + BCH

SUPÒSIT PRÀCTIC

Una empresa distribuïdora d'aigua amb cobertura nacional desplegarà una xarxa de sensors per a mesura del consum d'aigua en les llars.

El nombre de sensors a desplegar és de 18.000, un per llar.

Per a portar la informació dels sensors al node central de Gestió, Operació i Control (CGOC) usarà 2 arquitectures diferents.

- En la zona nord s'usarà la xarxa d'un operador de Telecomunicacions. Els sensors usaran tecnologia 5G, NB-IoT o GPRS, segons la disponibilitat de les xarxes de l'operador, i la informació serà transportada per la xarxa de l'operador fins al Centre de Gestió, Operació i Control (CGOC). Veure figura 1

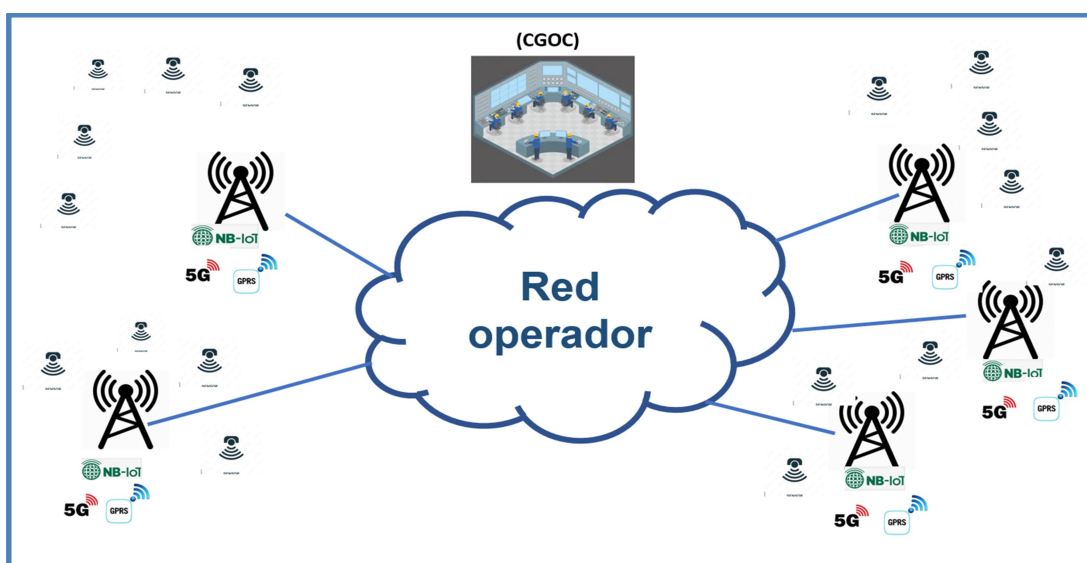


Figura 1

- En la zona sud es desplegarà una xarxa de sensors amb tecnologia LoRa, amb els seus corresponents Gateways. La informació des dels Gateways LoRa serà transportada mitjançant fibra òptica fins a un Punt de Concentració (PC), aproximadament un per província, on es multiplexen els senyals amb tecnologia WDM, i es transmeten fins al centre de Gestió, Operació i Control (CGOC). Veure figures 2 i 3.

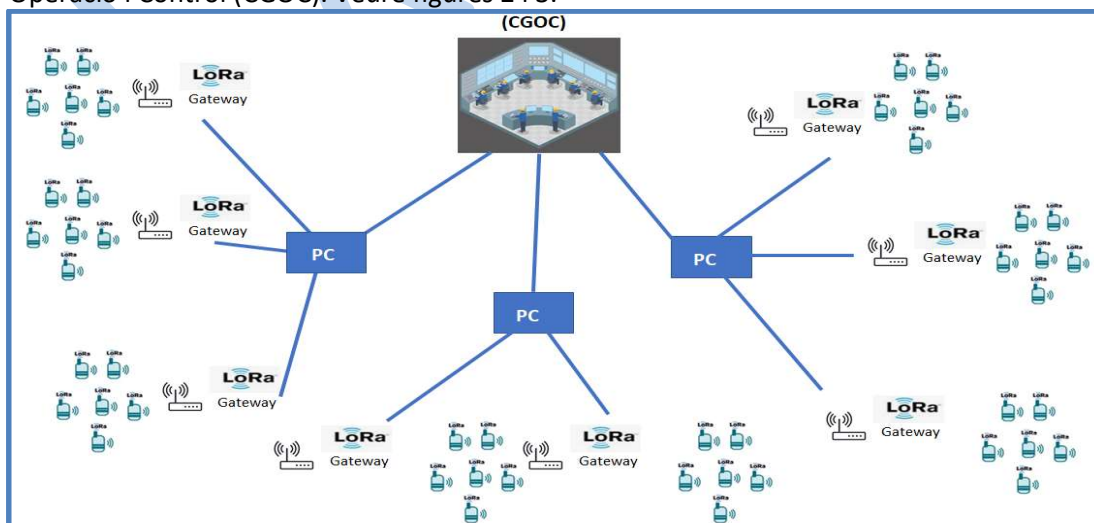


Figura 2

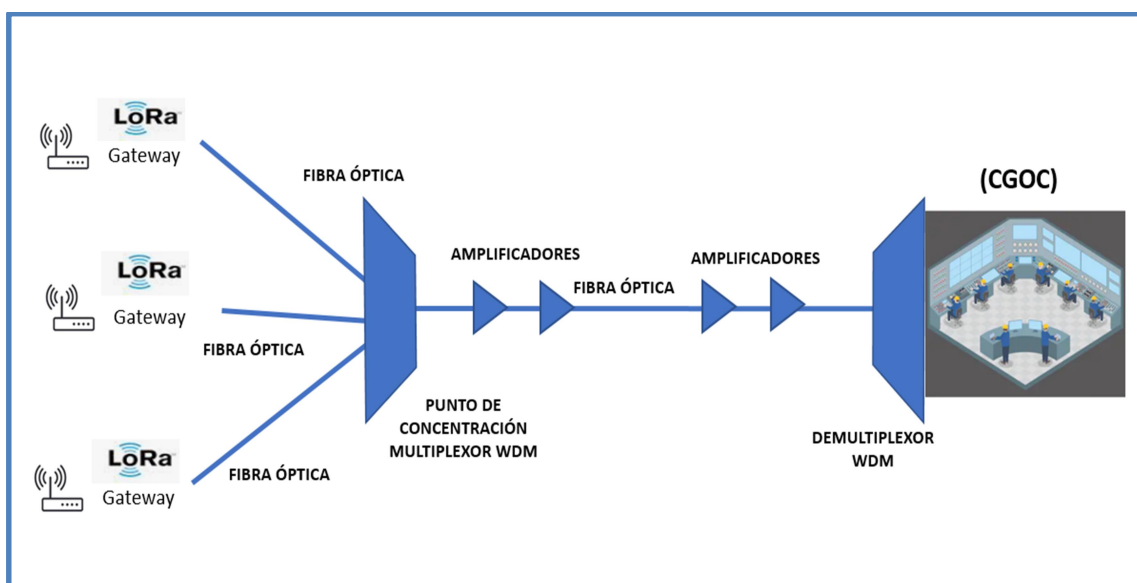


Figura 3 Diagrama de Connexió d'un Punt de Concentració

Les mesures es realitzen cada 2 hores i s'envien 4 vegades al dia. És a dir, cada 6 hores s'envien 3 mesures.

81. Mentre s'estan condicionant els locals on aniran els Punts de Concentració de la zona sud, sorgeix la qüestió de la protecció de l'accés físic a les instal·lacions. Atés que es pretén complir amb els requisits establits en l'Esquema Nacional de Seguretat (trie la resposta VERDADERA):

- a) La protecció de les instal·lacions consta en el ENS com un dels seus principis bàsics, llistats en el seu article 5
- b) La protecció de les instal·lacions és un dels requisits mínims que han de tindre's en compte en la redacció de la Política de seguretat, tal com consta en l'article 12 del ENS
- c) La protecció de les instal·lacions no consta ni com a principi bàsic del ENS ni com a requisit mínim de la Política de seguretat, i només es tenen en compte en l'Annex II, en el grup de mesures "mp.if - Protecció de les instal·lacions i infraestructures"

82. Per a cobrir les distàncies entre els Punts de Concentració i el CGOC serà necessari l'ús d'Amplificadors. Quin tipus d'amplificador permet sense necessitat de convertir al domini elèctric amplificar senyals òptics en longituds d'ona de la tercera finestra (al voltant de 1550nm)?

- a) Amplificadors EDFA
- b) OADM (Add and Drop Multiplexers)
- c) DXC (Digital Cross-Connect)

83. Quin desavantatge presenta la tecnologia GPRS enfront de les xarxes LPWAN com LoRa o NB-IoT?

- a) En velocitat kbps, és una xarxa més lenta que LoRa o NB-IoT
- b) En Consum de bateria, consumix més bateria que LoRa o Nb-IoT
- c) Les 2 anteriors



84. En els entorns amb cobertura 5G, quin servei o tipus de network slicing seria el més apropiat per a les comunicacions dels dispositius, tenint en compte que seran comunicacions amb molts dispositius, sense grans demandes quant a volum d'informació i latència?

- a) Embb
- b) URLLC
- c) mMTC

85. Dins del desplegament de sensors de la zona 2, s'emprarà tecnologia GPON per a aconseguir els Punts de Concentració. En una xarxa GPON, en l'adreça descendent ÒLT - > ONT els paquets són transmesos usant multiplexació:

- a) COFDM (Coded Orthogonal Frequency Division Multiplexing)
- b) TDMA (Time Division Multiple Access)
- c) WDM (Wavelength Division Multiplexing)

86. En relació a la tecnologia NB-IoT, quina és l'amplada de banda d'una portadora, mètode d'accés en l'enllaç descendent i la modulació?

- a) Amplada de banda teòrica de 200KHz (dels quals s'utilitzen 180kHz), mètode d'accés OFDMA i modulació BPSK/QPSK
- b) Amplada de banda teòrica de 1MHz (dels quals s'utilitzen 900kHz), mètode d'accés TDMA i modulació 64QAM
- c) Amplada de banda teòrica de 500KHz (dels quals s'utilitzen 300kHz), mètode d'accés FDMA i modulació CSS

87. Si dividim la xarxa del GCOC en 2 VLANs amb 2 blocs de 1000 IPs, quina seria la direcció de xarxa de la segona VLAN si la primera VLAN té l'adreçament x.x.0.0/22?

- a) x.x.0.0
- b) x.x.3.0
- c) x.x.4.0

88. L'operador de Telecomunicacions que dona servei a la infraestructura utilitza el protocol de routing OSPF (Open Short Path First) en la seua xarxa d'IP. Este protocol es basa en un algorisme, de quin tipus?

- a) Estat d'enllaç
- b) Vector distancia
- c) External Gateway

89. Es pretén connectar els sensors a una Plataforma de Ciutat Intel·ligent perquè reba les dades de mesures de consum. Quin estàndard de la UNIX es titula "Sistemes Integrals de Gestió de la Ciutat Intel·ligent. Requisits d'interoperabilitat per a una Plataforma de Ciutat Intel·ligent"?

- a) UNIX 178102
- b) UNIX 178104
- c) UNIX 178202

90. Tots els equips de comunicacions allotjats en el CPD es monitoren amb el protocol SNMP. En relació a este protocol, assenyalen quina de les següents opcions és CORRECTA:

- a) SNMPv2 permet l'autenticació i el xifratge de missatges
- b) SMI (Structure of Management Information) és el llenguatge que definix la sintaxi i semàntica (tipus de dades) dels objectes de la MIB
- c) Els ports estàndard del protocol SNMP són el 123 i 124, este últim per a trap/inform



91. En llaures a una alta fiabilitat i disponibilitat, es triarà una xarxa GPON tipus C, esta configuració:

- a) Oferix redundància des de l'OLT fins al splitter passiu, incloent-hi duplicació de la fibra, aconseguint protecció alta enfront de problemes en el tram d'usuari, que és el més exposat a fallades
- b) Oferix redundància completa des de l'OLT fins al ONT, incloent-hi duplicació de la fibra i els splitters passius
- c) Oferix redundància des de l'OLT fins al splitter passiu, sense incloure duplicació de la fibra

92. En la tecnologia LoRaWAN (Long Range Wide Area Network), s'utilitzen les claus AppSKey i NwkSKey per a assegurar l'autenticitat i confidencialitat de les dades transmeses. Selecciona la resposta correcta:

- a) La AppSKey s'utilitza per a xifrar i desxifrar el contingut del missatge d'aplicació
- b) La NwkSKey s'utilitza per a xifrar i desxifrar el contingut del missatge d'aplicació
- c) La AppSKey s'utilitza per a verificar la integritat i autenticitat dels missatges de control i dades d'enllaç

93. La modulació CSS (Chirp Spread Spectrum) utilitzada per LoRa:

- a) És una modulació de banda ampla, cosa que significa que el nivell de soroll en el receptor LoRa és generalment major que el d'un receptor FSK
- b) Permet rebre un senyal útil fins a 20 dB per davall del nivell de soroll a velocitats de fins a 20kbps
- c) És una modulació de banda ampla, cosa que significa que el nivell de soroll en el receptor LoRa és generalment menor que el d'un receptor FSK

94. En la xarxa de sensors de la zona nord, s'utilitzen tecnologies 5G, NB-IoT o GPRS. Quina de les següents tecnologies seria la més adequada per a una alta densitat de dispositius amb baixes necessitats d'amplada de banda?

- a) 5G
- b) NB-IoT
- c) GPRS

95. Respecte a la xarxa de sensors de la zona sud. Quina seria una freqüència de treball adequada tenint en compte que funcionen amb tecnologia LoRa?

- a) 2.45 GHz
- b) 0.86 GHz
- c) 5.8 GHz

96. En la xarxa de la zona nord, es podrien usar tecnologies de modulació digital per a optimitzar la transmissió. Quina de les següents modulacions digitals és comunament utilitzada en xarxes NB-IoT?

- a) PSK (Phase Shift Keying)
- b) QAM (Quadrature Amplitude Modulation)
- c) OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing)

97. Considerant l'ús de tecnologia WDM en la xarxa de la zona sud, quin avantatge principal ofereix DWDM sobre CWDM per a esta aplicació?

- a) Major quantitat de canals disponibles
- b) Menor cost d'implementació
- c) Menor necessitat d'amplificació



98. En la zona nord, on s'utilitzen tecnologies com a 5G, NB-IoT i GPRS, quin efecte de propagació pot causar múltiples còpies d'un senyal, afectant la recepció en els sensors?

- a) Reflexió
- b) Interferència de la de TDT
- c) Atenuació

99. En la xarxa de sensors en la zona sud s'utilitza LoRa. Quines característiques de les antenes dels Gateway que usen esta tecnologia és necessària per a assegurar la cobertura en àrees rurals?

- a) Omnidireccionalidad
- b) Característiques MANYAGA
- c) Àmplia amplada de banda

100. Per a transmetre les dades des dels Gateways LoRa fins al CGOC en la zona sud, quina especificació de la fibra òptica és crucial per a minimitzar la pèrdua de senyal?

- a) Alta dispersió cromàtica
- b) Alta dispersió modal
- c) Baixa atenuació