|  |  |
| --- | --- |
| **Asamblea Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (AMNT-20)**  **Ginebra, 1-9 de marzo de 2022** | A picture containing text, clipart  Description automatically generated |
|  |  |
|  |  |
| SESIÓN PLENARIA | **Documento 11-S** |
|  | **Diciembre de 2021** |
|  | **Original: inglés** |
|  | |
| Comisión de Estudio 12 del UIT-T | |
| CALIDAD DE FUNCIONAMIENTO, CALIDAD  DE SERVICIO Y CALIDAD PERCIBIDA | |
| INFORME DE LA CE 12 DEL UIT-T A LA ASAMBLEA MUNDIAL DE NORMALIZACIÓN DE LAS TELECOMUNICACIONES (Amnt-20):  PARTe I – GENERALidades | |
|  | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Resumen:** | | Esta contribución contiene el informe de la Comisión de Estudio 12 del UIT-T a la AMNT-20 sobre sus actividades durante el periodo de estudios 2017-2021. | | |
| **Contacto:** | Sr. Kwame Baah-Acheamfuor Presidente de la CE 12 del UIT-T Ghana | | Tel.: +233 24 6375700 Correo-e: [kwame.baah-acheamfuor@moc.gov.gh](mailto:kwame.baah-acheamfuor@moc.gov.gh) |

Nota de la TSB:

El Informe de la Comisión de Estudio 12 a la AMNT-20 se presenta en los siguientes documentos:

Parte I: **Documento 11** – Generalidades

Parte II: **Documento 12** – Cuestiones propuestas para estudio durante el periodo de estudios 2022-2024

ÍNDICE

Página

[1 Introducción ..........................3](#_Toc93388140)

[2 Organización del trabajo ........................11](#_Toc93388141)

[3 Resultados de los trabajos realizados durante el periodo de estudios 2017-2020.....................14](#_Toc93388142)

[4 Observaciones en relación con el trabajo futuro ........................19](#_Toc93388143)

[5 Actualizaciones de la Resolución 2 de la AMNT para el periodo de estudios 2022-2024.......20](#_Toc93388144)

[ANEXO 1](#_Toc93388145) – [Lista de Recomendaciones, Suplementos y otros documentos producidos o suprimidos durante el periodo de estudios ........................21](#_Toc93388146)

[ANEXO 2 –](#_Toc93388147) [Propuesta de actualización del mandato y la función de Comisión de Estudio Rectora de la Comisión de Estudio 12 (Resolución 2 de la AMNT) ........................31](#_Toc93388148)

# 1 Introducción

## 1.1 Responsabilidades de la Comisión de Estudio 12

La Asamblea Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (Dubái, 2012) encomendó a la Comisión de Estudio 12 el examen de 19 Cuestiones sobre calidad de funcionamiento, calidad de servicio (QoS) y calidad percibida (QoE).

## 1.2 Equipo de gestión y reuniones celebradas por la Comisión de Estudio 12

La Comisión de Estudio 12 se reunió en 11 ocasiones en Sesión Plenaria y en dos ocasiones en Grupos de Trabajo a lo largo del periodo de estudios (véase el Cuadro 1), bajo la presidencia del Sr. Kwame BAAH-ACHEAMFUOR (Ghana), asistido por los Vicepresidentes Sr. Zeid ALKADI (Jordania), Sr. Sergio Daniel D'UVA (Argentina), Sr. Seyni Malan FATY (Senegal), Sra. Rachel HUANG (China), Sr. Seong-Ho JEONG (Corea (Rep. de)), Sr. Hassan Mukhtar Hassan MOHAMED (Sudán), Sr. Al MORTON (Estados Unidos), Sr. Edoyemi OGOH (Nigeria), Sr. Mehmet ÖZDEM (Turquía), Sr. Tiago Sousa PRADO (Brasil), Sr. Aymen SALAH (Túnez), y Sra. Yvonne UMUTONI (Rwanda).

Por otro lado, durante el periodo de estudios se celebraron numerosas reuniones de Grupos de Relator (incluidas reuniones virtuales) en diversos lugares, como se muestra en el Cuadro 1-*bis*. (NOTA: este cuadro no incluye las convocatorias semanales de la C14/12).

CUADRO 1

Reuniones de la Comisión de Estudio 12 y de sus Grupos de Trabajo

| Reuniones | Lugar, fecha | Informes |
| --- | --- | --- |
| CE/GT 12 | Reunión virtual, 12-21 de octubre de 2021 | CE 12–R 42 a R 45 |
| CE/GT 12 | Reunión virtual, 4-13 de mayo de 2021 | CE 12–R 38 a R 41 |
| CE/GT 12 | Reunión virtual, 6-7 de enero de 2021 | CE 12–R 37 |
| CE/GT 12 | Reunión virtual, 7-11 de septiembre de 2020 | CE 12–R 32 a R 35 |
| CE/GT 12 | Reunión virtual, 15-24 de abril de 2020 | CE 12–R 28 a R 31 |
| CE/GT 12 | Ginebra, 26 de noviembre – 5 de diciembre de 2019 | CE 12–R 24 a R 27 |
| GT 3/12 | Estocolmo, 4 de septiembre de 2019 | CE 12–R 23 |
| CE/GT 12 | Ginebra, 7-16 de mayo de 2019 | CE 12–R 18 a R 21 |
| CE/GT 12 | Ginebra, 27 de noviembre – 6 de diciembre de 2018 | CE 12–R 14 a R 17 |
| CE/GT 12 | Ginebra, 1-10 de mayo de 2018 | CE 12–R 10 a R 13 |
| GT 2/12 | Ginebra, 15 de febrero de 2018 | CE 12–R 9 |
| CE/GT 12 | Ginebra, 19-28 de septiembre de 2017 | CE 12–R 5 a R 8 |
| CE/GT 12 | Ginebra, 10-19 de enero de 2017 | CE 12–R 1 a R 4 |

CUADRO 1-bis

Reuniones de Relator organizadas por la Comisión de Estudio 12   
durante el periodo de estudios

| Fechas | Lugar/Anfitrión | Cuestión o Cuestiones | Nombre de la reunión |
| --- | --- | --- | --- |
| 29-11-2016 | Francia [París] | C9/12 | Reunión del Grupo de Relator para la C9/12 |
| 22-03-2017 a 24-03-2017 | Alemania [Berlín] | C13/12, C14/12, C17/12 | Reunión de los Grupos de Relator para la C13, la C14 y la C17/12 |
| 10-05-2017 a 12-05-2017 | Estados Unidos | C14/12 | Reunión del Grupo de Relator para la C14/12 |
| 29-05-2017 a 30-05-2017 | Suiza [Berna] | C5/12 | Reunión del Grupo de Relator para la C5/12 |
| 02-08-2017 | Suiza [Ginebra] | C4/12 | Reunión del Grupo de Relator para la C4/12 |
| 27-11-2017 a 29-11-2017 | Polonia [Cracovia] | C14/12 | Reunión del Grupo de Relator para la C14/12 (P.NATS-ph2) |
| 28-11-2017 a 29-11-2017 | Polonia [Cracovia] | C13/12 | Reunión del Grupo de Relator para la C13/12 (G.QoE-VR, G.NCP, P.QUITS) |
| 23-01-2018 a 24-01-2018 | Estados Unidos | C4/12 | Reunión del Grupo de Relator para la C4/12 (P.ICC) |
| 02-02-2018 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.MTSM |
| 14-02-2018 a 15-02-2018 | Suiza [Ginebra] | C9/12 | Reunión del Grupo de Relator para la C9/12 (P.863, P.AMD, P.ONRA) |
| 27-02-2018 a 28-02-2018 | Suiza [Ginebra] | C13/12 | Reunión del Grupo de Relator para la C13/12 (G.QoE-VR, G.NCP, P.QUIT, P.QUITS, rev. G.1070) |
| 21-03-2018 a 22-03-2018 | Senegal [Dakar] | C12/12 | Reunión del Grupo de Relator para la C12/12 (E.RQUAL, E.QSIMBox, E.QoSMgtMod, G.CSFB) |
| 13-04-2018 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.MTSM |
| 23-04-2018 | Reunión virtual | C17/12 | C17/12 (Y.1540) |
| 19-06-2018 a 21-06-2018 | Reunión virtual | C14/12 | Reunión del Grupo de Relator para la C14/12 (P.NATS ph2) |
| 28-06-2018 | Reunión virtual | C5/12 | C5/12: Convocatoria para la edición de P.Loudness |
| 26-07-2018 | Reunión virtual | C4/12 | C4/12: Convocatoria para la edición de P.ICC |
| 06-09-2018 a 07-09-2018 | Turquía [Estambul] | C12/12 | Reunión del Grupo de Relator para la C12/12 (E.RQUAL, E.RQST y otros temas de trabajo) |
| 19-09-2018 a 21-09-2018 | Suiza [Ginebra] | C13/12 | Reunión del Grupo de Relator para la C13/12 (G.NCP, G.QoE-VR, P.360-VR, P.QUITS) |
| 27-09-2018 a 28-09-2018 | Alemania [Herzogenrath] | C4/12 | Reunión del Grupo de Relator para la C4/12 (P.ICC, serie P.1100) |
| 16-10-2018 a 17-10-2018 | Alemania [Darmstadt] | C17/12 | Reunión del Grupo de Relator para la C17/12 (Y.1540) |
| 07-11-2018 | Reunión virtual | C13/12 | C13/12: G.QoE-VR y P.360-VR |
| 29-01-2019 | Reunión virtual | C17/12 | C17/12: Convocatoria bimensual |
| 12-02-2019 | Reunión virtual | C6/12, C7/12, C10/12, C19/12 | C7 y C10/12: Convocatoria mensual |
| 05-03-2019 a 07-03-2019 | Alemania [Berlín] | C13/12, C14/12, C17/12 | Reunión del Grupo de Relator para la 'C44': Cuestiones 13, 14 y 17/12, conjuntamente con VQEG |
| 06-03-2019 a 07-03-2019 | Rwanda [Kigali] | C12/12 | C12/12 (E.MTSM, E.CrowdESFB, G.CSFB, E.RQUAL) |
| 13-03-2019 a 14-03-2019 | Dinamarca [Copenhague] | C4/12 | C4/12 (P.ICC) |
| 25-03-2019 | Reunión virtual | C6/12, C7/12, C10/12, C19/12 | C7 and C10/12: Convocatoria mensual |
| 10-04-2019 | Reunión virtual | C17/12 | C17/12: Convocatoria bimensual |
| 11-04-2019 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.MTSM |
| 18-04-2019 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.MTSM |
| 29-04-2019 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.MTSM |
| 12-06-2019 | Reunión virtual | C15/12 | C15/12: Convocatoria para la edición de P.VSQMTF |
| 19-06-2019 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.crowdESFB |
| 02-07-2019 | Reunión virtual | C13/12 | C13/12: Convocatoria para la edición de G.QUIT |
| 08-07-2019 | Reunión virtual | C15/12 | C15/12: Convocatoria para la edición de P.VSQMTF |
| 15-07-2019 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.crowdESFB |
| 17-07-2019 | Reunión virtual | C4/12 | C4/12: Convocatoria para la edición de P.ICC |
| 31-07-2019 | Reunión virtual | C17/12 | C17/12: Convocatoria bimensual |
| 20-08-2019 | Reunión virtual | C6/12, C7/12, C10/12, C19/12 | C7 y C10/12: Convocatoria mensual |
| 02-09-2019 a 04-09-2019 | Suecia [Estocolmo] | C13/12, C14/12, C17/12 | 'C44': Cuestiones 13, 14 y 17/12 |
| 11-09-2019 | Reunión virtual | C15/12 | C15/12: Convocatoria del proyecto G.CMVTQS |
| 16-09-2019 | Reunión virtual | C7/12, C10/12 | C7 y C10/12: Convocatoria mensual |
| 18-09-2019 | Reunión virtual | C3/12 | C3/12: P.381, P.382 y P.DHIP |
| 04-10-2019 | Reunión virtual | C15/12 | C15/12: Convocatoria para la edición de P.VSQMTF |
| 08-10-2019 a 09-10-2019 | Alemania [Herzogenrath] | C4/12 | Reunión del Grupo de Relator para la C4/12 (P.ICC) |
| 22-10-2019 a 23-10-2019 | Alemania [Darmstadt] | C17/12 | Reunión del Grupo de Relator para la C17/12 (Anexo B a Y.1540) |
| 07-11-2019 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.crowdESFB |
| 07-01-2020 | Reunión virtual | C5/12 | C5/12: Campaña de medición de HATS |
| 20-01-2020 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.QoSMgtMod |
| 28-01-2020 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.crowdESFB |
| 30-01-2020 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.RQST |
| 19-02-2020 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.QoSMgtMod |
| 21-02-2020 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.crowdESFB |
| 25-02-2020 a 27-02-2020 | Suecia [Lulea] | C13/12, C14/12, C17/12 | Reuniones de los Grupos de Relator para la C13, la C14 y la C17/12 |
| 26-02-2020 | Reunión virtual | C3/12 | C3/12: P.381, P.382 y P.DHIP |
| 27-02-2020 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.RQST |
| 12-03-2020 a 13-03-2020 | Reunión virtual | C19/12 | Reunión del Grupo de Relator para la C19/12 |
| 13-03-2020 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.RQST |
| 19-03-2020 | Reunión virtual | C15/12 | C15/12: Convocatoria del proyecto G.CMVTQS |
| 19-03-2020 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.QoSMgtMod |
| 25-03-2020 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.QoSMgtMod |
| 26-03-2020 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.crowdESFB |
| 27-03-2020 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.QoSMgtMod |
| 30-03-2020 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.crowdESFB |
| 31-03-2020 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.RQST |
| 01-04-2020 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.QoSMgtMod |
| 02-04-2020 | Reunión virtual | C15/12 | C15/12: Convocatoria del proyecto G.CMVTQS |
| 02-04-2020 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.crowdESFB |
| 06-04-2020 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.RQST |
| 09-04-2020 | Reunión virtual | C15/12 | C15/12: Convocatoria del proyecto G.CMVTQS |
| 09-04-2020 | Reunión virtual | C17/12 | C17/12: Debates previos a la reunión |
| 07-05-2020 | Reunión virtual | C15/12 | C15/12: Convocatoria del proyecto G.CMVTQS |
| 13-05-2020 | Reunión virtual | C1/12 | C1/12: Convocatoria para la edición de Suppl.CDR |
| 19-05-2020 | Reunión virtual | C7/12, C10/12 | C7 y C10/12: Convocatoria mensual |
| 20-05-2020 | Reunión virtual | C2/12 | C2/12: Coordinación del informe técnico |
| 25-05-2020 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.804.1 |
| 28-05-2020 | Reunión virtual | C15/12 | C15/12: Convocatoria del proyecto G.CMVTQS |
| 09-06-2020 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.804.1 |
| 11-06-2020 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.CrowdESFB-app |
| 16-06-2020 | Reunión virtual | C7/12, C10/12 | C7 y C10/12: Convocatoria mensual |
| 18-06-2020 | Reunión virtual | C1/12 | C1/12: Convocatoria para la edición de Suppl.CDR |
| 22-06-2020 | Reunión virtual | C1/12 | C1/12: Convocatoria para la edición de Suppl.CDR |
| 23-06-2020 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.804.1 |
| 24-06-2020 a 26-06-2020 | Reunión virtual | C14/12 | Reunión del Grupo de Relator para la C14/12: P.NATS ph2 y ph3 |
| 25-06-2020 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.CrowdESFB-app |
| 02-07-2020 | Reunión virtual | C15/12 | C15/12: Convocatoria del proyecto G.CMVTQS |
| 02-07-2020 | Reunión virtual | C14/12 | C14/12: Convocatoria del proyecto P.BBQCG |
| 06-07-2020 | Reunión virtual | C5/12 | Reunión del Grupo de Relator para la C5/12: Campaña de medición de HATS |
| 07-07-2020 | Reunión virtual | C3/12 | Reunión del Grupo de Relator para la C3/12: P.381, P.382 y P.DHIP |
| 10-07-2020 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.QoSMgtMod |
| 16-07-2020 | Reunión virtual | C15/12 | C15/12: Convocatoria del proyecto G.CMVTQS |
| 21-07-2020 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.CrowdESFB-app |
| 23-07-2020 | Reunión virtual | C14/12 | C14/12: Convocatoria del proyecto P.BBQCG |
| 24-07-2020 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.QoSMgtMod |
| 30-07-2020 | Reunión virtual | C15/12 | C15/12: Convocatoria del proyecto G.CMVTQS |
| 11-08-2020 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.CrowdESFB-app |
| 13-08-2020 | Reunión virtual | C3/12 | C3/12: P.381, P.382 y P.DHIP |
| 13-08-2020 | Reunión virtual | C15/12 | C15/12: Convocatoria del proyecto G.CMVTQS |
| 13-08-2020 | Reunión virtual | C5/12 | Q5/12: Campaña de medición de HATS |
| 13-08-2020 | Reunión virtual | C14/12 | C14/12: Convocatoria del proyecto P.BBQCG |
| 18-08-2020 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.QoSMgtMod |
| 25-08-2020 | Reunión virtual | C7/12, C10/12 | C7 y C10/12: Convocatoria mensual |
| 27-08-2020 | Reunión virtual | C15/12 | C15/12: Convocatoria del proyecto G.CMVTQS |
| 03-09-2020 | Reunión virtual | C14/12 | C14/12: Convocatoria del proyecto P.BBQCG |
| 17-09-2020 | Reunión virtual | C15/12 | C15/12: Convocatoria del proyecto G.CMVTQS |
| 01-10-2020 | Reunión virtual | C14/12 | C14/12: Convocatoria del proyecto P.BBQCG |
| 15-10-2020 | Reunión virtual | C15/12 | C15/12: Convocatoria del proyecto G.CMVTQS |
| 22-10-2020 | Reunión virtual | C14/12 | C14/12: Convocatoria del proyecto P.BBQCG |
| 28-10-2020 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.800Sup9-rev |
| 29-10-2020 | Reunión virtual | C15/12 | C15/12: Convocatoria del proyecto G.CMVTQS |
| 12-11-2020 | Reunión virtual | C15/12 | C15/12: Convocatoria del proyecto G.CMVTQS |
| 12-11-2020 | Reunión virtual | C14/12 | C14/12: Convocatoria del proyecto P.BBQCG |
| 16-11-2020 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.800Sup9-rev |
| 17-11-2020 | Reunión virtual | C5/12 | Reunión del Grupo de Relator para la C5/12: Campaña de medición de HATS, P.57, P.58 |
| 18-11-2020 | Reunión virtual | C3/12 | Reunión del Grupo de Relator para la C3/12: P.DHIP |
| 26-11-2020 | Reunión virtual | C15/12 | C15/12: Convocatoria del proyecto G.CMVTQS |
| 30-11-2020 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.800Sup9-rev |
| 02-12-2020 a 04-12-2020 | Reunión virtual | C14/12 | Reunión del Grupo de Relator para la C14/12 |
| 03-12-2020 | Reunión virtual | C14/12 | C14/12: Convocatoria del proyecto P.BBQCG |
| 08-12-2020 | Reunión virtual | C9/12 | Reunión del Grupo de Relator para la C9/12: P.AMD, P.SAMD |
| 10-12-2020 | Reunión virtual | C15/12 | C15/12: Convocatoria del proyecto G.CMVTQS |
| 14-12-2020 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.800Sup9-rev |
| 15-12-2020 | Reunión virtual | C19/12 | Reunión del Grupo de Relator para la C19/12: P.910 y P.913 |
| 16-12-2020 | Reunión virtual | C5/12 | Reunión del Grupo de Relator para la C5/12: Campaña de medición de HATS, P.57, P.58 |
| 17-12-2020 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.803 |
| 14-01-2021 | Reunión virtual | C15/12 | C15/12: Convocatoria del proyecto G.CMVTQS |
| 14-01-2021 | Reunión virtual | C14/12 | C14/12: Convocatoria del proyecto P.BBQCG |
| 19-01-2021 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.803 |
| 27-01-2021 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.800Sup9-rev |
| 28-01-2021 | Reunión virtual | C15/12 | C15/12: Convocatoria del proyecto G.CMVTQS |
| 04-02-2021 | Reunión virtual | C14/12 | C14/12: Convocatoria del proyecto P.BBQCG |
| 16-02-2021 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.800Sup9-rev |
| 18-02-2021 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.803 |
| 23-02-2021 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.800Sup9-rev |
| 25-02-2021 | Reunión virtual | C15/12 | C15/12: Convocatoria del proyecto G.CMVTQS |
| 25-02-2021 | Reunión virtual | C14/12 | C14/12: Convocatoria del proyecto P.BBQCG |
| 04-03-2021 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.803 |
| 11-03-2021 | Reunión virtual | C15/12 | C15/12: Convocatoria del proyecto G.CMVTQS |
| 16-03-2021 | Reunión virtual | C5/12 | Reunión del Grupo de Relator para la C5/12: Campaña de medición de HATS, P.57, P.58 |
| 17-03-2021 | Reunión virtual | C6/12 | Reunión del Grupo de Relator para la C6/12: P.DHIP |
| 18-03-2021 | Reunión virtual | C14/12 | C14/12: Convocatoria del proyecto P.BBQCG |
| 25-03-2021 | Reunión virtual | C15/12 | C15/12: Convocatoria del proyecto G.CMVTQS |
| 31-03-2021 | Reunión virtual | C17/12 | Reunión del Grupo de Relator para la C17/12 |
| 08-04-2021 | Reunión virtual | C15/12 | C15/12: Convocatoria del proyecto G.CMVTQS |
| 08-04-2021 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.803 |
| 08-04-2021 | Reunión virtual | C14/12 | C14/12: Convocatoria del proyecto P.BBQCG |
| 14-04-2021 | Reunión virtual | C5/12 | Reunión del Grupo de Relator para la C5/12: Campaña de medición de HATS, P.57, P.58 |
| 21-04-2021 | Reunión virtual | C6/12 | Reunión del Grupo de Relator para la C6/12: P.DHIP |
| 22-04-2021 | Reunión virtual | C15/12 | C15/12: Convocatoria del proyecto G.CMVTQS |
| 22-04-2021 | Reunión virtual | C14/12 | C14/12: Convocatoria del proyecto P.BBQCG |
| 2021-05-27 | Reunión virtual | C15/12 | C15/12: Convocatoria del proyecto G.CMVTQS |
| 27-05-2021 | Reunión virtual | C14/12 | C14/12: Convocatoria del proyecto P.BBQCG |
| 08-06-2021 | Reunión virtual | C7/12, C10/12 | C7 y C10/12: Convocatoria mensual |
| 10-06-2021 | Reunión virtual | C15/12 | C15/12: Convocatoria del proyecto G.CMVTQS |
| 15-06-2021 | Reunión virtual | C7/12, C10/12 | C7 y C10/12: Convocatoria mensual (continuación del 8 de junio) |
| 21-06-2021 a 22-06-2021 | Reunión virtual | C15/12 | C15/12: Reunión del Grupo de Relator |
| 24-06-2021 | Reunión virtual | C15/12 | C15/12: Convocatoria para la edición de P.565 |
| 24-06-2021 | Reunión virtual | C15/12 | C15/12: Convocatoria del proyecto G.CMVTQS |
| 24-06-2021 | Reunión virtual | C14/12 | C14/12: Convocatoria del proyecto P.BBQCG |
| 06-07-2021 | Reunión virtual | C7/12, C10/12 | C7 y C10/12: Convocatoria mensual |
| 08-07-2021 | Reunión virtual | C15/12 | C15/12: Convocatoria del proyecto G.CMVTQS |
| 08-07-2021 | Reunión virtual | C14/12 | C14/12: Convocatoria del proyecto P.BBQCG |
| 22-07-2021 | Reunión virtual | C15/12 | C15/12: Convocatoria del proyecto G.CMVTQS |
| 28-07-2021 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.800Sup9-rev |
| 05-08-2021 | Reunión virtual | C15/12 | C15/12: Convocatoria del proyecto G.CMVTQS |
| 12-08-2021 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.800Sup9-rev |
| 19-08-2021 | Reunión virtual | C14/12 | C14/12: Reunión del Grupo de Relator (sesión 1) |
| 19-08-2021 | Reunión virtual | C15/12 | C15/12: Convocatoria del proyecto G.CMVTQS |
| 19-08-2021 | Reunión virtual | C14/12 | C14/12: Convocatoria del proyecto P.BBQCG |
| 26-08-2021 | Reunión virtual | C14/12 | C14/12: Reunión del Grupo de Relator (sesión 2) |
| 26-08-2021 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.800Sup9-rev |
| 02-09-2021 | Reunión virtual | C15/12 | C15/12: Convocatoria del proyecto G.CMVTQS |
| 07-09-2021 | Reunión virtual | C7/12, C10/12 | C7 y C10/12: Convocatoria mensual |
| 08-09-2021 | Reunión virtual | C15/12 | C15/12: Convocatoria para la edición de P.VSQMTF-1 |
| 09-09-2021 | Reunión virtual | C14/12 | C14/12: Reunión del Grupo de Relator (sesión 3) |
| 16-09-2021 | Reunión virtual | C2/12 | Q2/12: Convocatoria para la edición de TR-Recs |
| 16-09-2021 | Reunión virtual | C15/12 | C15/12: Convocatoria del proyecto G.CMVTQS |
| 16-09-2021 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.800Sup9-rev |
| 20-09-2021 | Reunión virtual | C9/12 | C9/12: Reunión del Grupo de Relator |
| 21-09-2021 | Reunión virtual | C7/12, C10/12 | C7 y C10/12: Convocatoria mensual |
| 29-09-2021 | Reunión virtual | C15/12 | C15/12: Convocatoria del proyecto G.CMVTQS |
| 30-09-2021 | Reunión virtual | C14/12 | C14/12: Convocatoria del proyecto P.BBQCG |
| 04-10-2021 | Reunión virtual | C14/12 | C14/12: Debate sobre la prueba interactiva de P.BBQCG |
| 03-11-2021 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.RQST |
| 04-11-2021 | Reunión virtual | C15/12 | C15/12: Convocatoria del proyecto G.CMVTQS |
| 08-11-2021 | Reunión virtual | C14/12 | C14/12: Debate sobre la prueba interactiva de P.BBQCG |
| 10-11-2021 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.RQST |
| 11-11-2021 | Reunión virtual | C14/12 | C14/12: Convocatoria del proyecto P.BBQCG |
| 18-11-2021 | Reunión virtual | C15/12 | C15/12: Convocatoria del proyecto G.CMVTQS |
| 18-11-2021 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.RQST |
| 22-11-2021 | Reunión virtual | C14/12 | C14/12: Debate sobre la prueba interactiva de P.BBQCG |
| 24-11-2021 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.RQST |
| 02-12-2021 | Reunión virtual | C15/12 | C15/12: Convocatoria del proyecto G.CMVTQS |
| 06-12-2021 | Reunión virtual | C14/12 | C14/12: Debate sobre la prueba interactiva de P.BBQCG |
| 08-12-2021 | Reunión virtual | C7/12, C10/12 | C7 y C10/12: Convocatoria mensual |
| 08-12-2021 | Reunión virtual | C12/12 | C12/12: Convocatoria para la edición de E.RQST |
| 09-12-2021 a 10-12-2021 | Reunión virtual | C14/12 | C14/12: Reunión del Grupo de Relator |
| 16-12-2021 | Reunión virtual | C15/12 | C15/12: Convocatoria del proyecto G.CMVTQS |
| 27-01-2022 | Reunión virtual | C15/12 | C15/12: Convocatoria del proyecto G.CMVTQS |

# 2 Organización del trabajo

## 2.1 Organización de los estudios y atribución de trabajos

**2.1.1** En su primera reunión del periodo de estudios, la Comisión de Estudio 12 decidió crear tres Grupos de Trabajo.

**2.1.2** En el Cuadro 2 se indica el número y título de cada Grupo de Trabajo, así como el número de Cuestiones que tiene asignadas y el nombre de su Presidente.

**2.1.3** En el Cuadro 3 figuran otros grupos que actuaron bajo la responsabilidad de la Comisión de Estudio 12 durante el periodo de estudios.

– Grupo Regional de la CE 12 del UIT-T sobre calidad de servicio para la Región de África (GR-AFR de la CE 12);

– Grupo para el Desarrollo de la Calidad de Servicio (GDCS).

CUADRO 2

Organización de la Comisión de Estudio 12

| Designación | Cuestiones que se han de estudiar | Título del Grupo de Trabajo | Presidente y Vicepresidentes |
| --- | --- | --- | --- |
| PLEN | C1/12; C2/12; | Plenaria | – |
| GT 1/12 | C3/12 (suprimida); C4/12; C5/12; C6/12; C7/12; C10/12 | Evaluación subjetiva de terminales y multimedios | Sr. Nielsen Lars Birger (Presidente) Sra. Berndtsson Gunilla (Vicepresidenta) |
| GT 2/12 | C9/12; C14/12; C15/12; C16/12; C19/12; | Modelos objetivos y herramientas para la calidad de los multimedios | Sr. Barriac Vincent (Presidente) Sr. Malfait Ludovic (Vicepresidente) |
| GT 3/12 | C8/12; C11/12; C12/12; C13/12; C17/12, C18/12 (suprimida); C20/12; | QoS y QoE de los multimedios | Sr. Morton Al  (Presidente (01/2021-))  Sr. Coverdale Paul  (Presidente) (-01/2021))  Sra. Umutoni Yvonne  (Vicepresidenta) (01/2021-))  Sr. Yamagishi Kazuhisa  (Vicepresidente (01/2021-))  Sr. Morton Al  (Vicepresidente (-01/2021))  Sr. Prado Tiago Sousa  (Vicepresidente (-01/2021)) |

CUADRO 3

Otros grupos (en su caso)

| Título del Grupo | Presidente | Vicepresidentes |
| --- | --- | --- |
| Grupo Regional de la Comisión de Estudio 12 para África | Sr. Faty Seyni Malan | Sr. Agyekum Samuel Sr. Mbulo Collins Sr. Mohamed Hassan Mukhtar Hassan Sr. Salah Aymen |
| Grupo para el Desarrollo de la Calidad de Servicio | Sra. Umutoni Yvonne |  |

## 2.2 Cuestiones y Relatores

**2.2.1** La AMNT-16 asignó a la Comisión de Estudio 12 las 19 Cuestiones enumeradas en el Cuadro 4.

**2.2.2** Durante este periodo, se adoptaron las Cuestiones que figuran en la lista del Cuadro 5.

**2.2.3** Durante este periodo, se suprimieron las Cuestiones que figuran en la lista del Cuadro 6.

CUADRO 4

Comisión de Estudio 12 – Cuestiones asignadas por la AMNT-16 y Relatores

| Cuestiones | Título de las Cuestiones | GT | Relator |
| --- | --- | --- | --- |
| 1/12 | Programa de trabajo de la CE 12 y coordinación de la calidad de servicio/calidad percibida (QoS/QoE) en el UIT-T | PLEN | Sr. Baah-Acheamfuor Kwame (Relator) Sr. Jeong Seong-Ho (Relator)  Sr. Pomy Joachim (Relator) |
| 2/12 | Definiciones, guías y marcos relativos a la calidad de servicio/calidad percibida (QoS/QoE) | PLEN | Sr. Pomy Joachim (Relator)  Sr. Mbulo Collins  (Relator Asociado (05/2019-)) |
| 4/12 | Métodos objetivos de evaluación de las señales vocales y de audio en vehículos | 1/12 | Sr. Gierlich Hans Wilhelm (Relator) |
| 5/12 | Metodologías telefonométricas para teléfonos móviles y terminales con auriculares | 1/12 | Sr. Nielsen Lars Birger (Relator) |
| 6/12 | Métodos de análisis de la voz y el audio que utilizan señales de medición complejas | 1/12 | Sr. Gierlich Hans Wilhelm (Relator) |
| 7/12 | Métodos, instrumentos y planes de prueba para la evaluación subjetiva de la calidad de las interacciones vocales, de audio y audiovisuales | 1/12 | Sr. Malfait Ludovic (Relator)  Sr. Usai Paolino  (Relator (-04/2020)) |
| 8/12 | Aplicación virtualizada de los métodos recomendados para evaluar la calidad de funcionamiento, la calidad de servicio (QoS) y la calidad percibida (QoE) de las redes | 3/12 | Sr. Morton Al (Relator) |
| 9/12 | Métodos objetivos perceptuales para medir la calidad de la voz y el audio en los servicios de telecomunicaciones y directrices de evaluación correspondientes | 2/12 | Sr. Berger Jens (Relator) |
| 10/12 | Conferencias y telerreuniones: evaluación | 1/12 | Sra. Berndtsson Gunilla (Relatora)  Sr. Skowronek Janto (Relator) |
| 11/12 | Consideraciones relativas a la calidad de funcionamiento de extremo a extremo | 3/12 | Sr. Pomy Joachim (Relator) |
| 12/12 | Aspectos operativos de la calidad de servicio de las redes de telecomunicaciones | 3/12 | Sra. Umutoni Yvonne (Relatora)  Sr. Prado Tiago Sousa  (Relator Asociado (-01/2021)) |
| 13/12 | Requisitos y métodos de evaluación de la calidad percibida (QoE), la calidad de servicio (QoS) y la calidad de funcionamiento para aplicaciones multimedios | 3/12 | Sra. Huang Rachel (Relatora)  Sr. Yamagishi Kazuhisa (Relator) |
| 14/12 | Elaboración de herramientas y modelos para evaluar la calidad de los multimedios de los servicios de vídeo por paquetes | 2/12 | Sr. Gustafsson Jörgen (Relator)  Sr. Raake Alexander (Relator) |
| 15/12 | Planificación, predicción y supervisión de la calidad de voz conversacional y audiovisual con arreglo a modelos E y paramétricos | 2/12 | Sr. Barriac Vincent (Relator)  Sr. Möller Sebastian (Relator)  Sr. Pomy Joachim (Relator) |
| 16/12 | Marco para las funciones de diagnóstico inteligente de redes y servicios | 2/12 | Sr. Malfait Ludovic (Relator)  Sr. Wu Qin (Relator) |
| 17/12 | Calidad de funcionamiento de las redes por paquetes y otras tecnologías de red | 3/12 | Sr. Morton Al (Relator) |
| 19/12 | Métodos objetivos y subjetivos de evaluación de la calidad audiovisual perceptiva en servicios multimedios y de televisión | 2/12 | Sr. Lee Chulhee (Relator)  Sr. Huynh-Thu Quan  (Relator Asociado) |

CUADRO 5

Comisión de Estudio 12 – Nuevas Cuestiones adoptadas y Relatores

| Cuestiones | Título de las Cuestiones | GT | Relator | Nota |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 20/12 | Principios de evaluación perceptual y de campo de la calidad de servicio (QoS) y la calidad percibida (QoE) de los servicios financieros digitales (SFD) | 3/12 | Sr. Balzer Wolfgang (Relator)  Sra. Beyaraaza Fiona Kamikazi (Relatora)  Sr. Pomy Joachim (Relator) | Nueva Cuestión (aprobada por el GANT el 18 de enero de 2021) |

CUADRO 6

Comisión de Estudio 12 – Cuestiones suprimidas

| Cuestiones | Título de las Cuestiones | Relatores | Resultados |
| --- | --- | --- | --- |
| 3/12 (suprimida) | Características de transmisión vocal y de audio de los terminales de comunicación para redes fijas con conmutación de circuitos, redes móviles y redes con conmutación de paquetes basadas en el Protocolo Internet (IP) | Sr. Yi Gaoxiong (Relator (09/2017))  Sr. Nielsen Lars Birger (Relator Asociado (09/2017-05/2018))  Sr. Woo Allen (Relator (05/2018-11/2019))  Sr. Nielsen Lars Birger (Relator Asociado (11/2019-)) | Las actividades de la Cuestión 3/12 se interrumpieron el 18 de enero de 2021, previa aprobación del GANT. Los estudios de esta Cuestión prosiguieron en el marco de la Cuestiones 5/12 y 6/12. |
| 18/12 (suprimida) | Medición y control de calidad de servicio (QoS) de extremo a extremo para tecnologías de televisión avanzadas, desde la adquisición a la reproducción de imagen en redes de contribución, distribución primaria y distribución secundaria | Sr. Huynh-Thu Quan (Relator)  Sr. Lee Chulhee (Relator Asociado) | Las actividades de la Cuestión 18/12 se interrumpieron en mayo de 2019. Los estudios de esta Cuestión prosiguieron en el marco de la Cuestión 19/12. |

# 3 Resultados de los trabajos realizados durante el periodo de estudios 2017-2020

## 3.1 Generalidades

Durante el periodo de estudios, la Comisión de Estudio 12 examinó 605 contribuciones y elaboró un gran número de DT y Declaraciones de Coordinación.

También:

– elaboró 44 Recomendaciones UIT-T nuevas;

– enmendó/revisó 56 Recomendaciones existentes, y publicó 10 Corrigenda;

– elaboró 10 Suplementos y 2 Guías del implementador; y

– elaboró 1 documento técnico y 2 informes técnicos.

## 3.2 Logros más destacados

A continuación se resumen brevemente los principales resultados obtenidos con respecto a las diversas Cuestiones asignadas a la Comisión de Estudio 12. En el cuadro sinóptico que figura en el Anexo 1 al presente informe se recogen las respuestas oficiales a las Cuestiones.

La Comisión de Estudio 12 dirige una mirada retrospectiva a un periodo de estudios extenso, ajetreado y exitoso, durante el cual ha celebrado 11 reuniones plenarias (5 de ellas exclusivamente virtuales), a las que han asistido más de 1 050 participantes.

Durante el periodo de estudios, 94 países gozaron de representación en las reuniones de la Comisión de Estudio 12 (incluidos delegados de 28 países menos adelantados). En las reuniones de la Comisión de Estudio participaron, en promedio, delegados de 45 países. Esta amplia representación geográfica se logró en parte gracias a las actividades destinadas al cumplimiento del mandato de la Resolución 95 de la AMNT-16, sobre las "Iniciativas del Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT para sensibilizar sobre prácticas idóneas y políticas relacionadas con la calidad de servicio", que se detallan a continuación.

En general, las cifras de representación de Estados Miembros y miembros del sector privado fueron similares y aproximadamente el 10% de los delegados asistió en representación de universidades e instituciones académicas.

La Comisión de Estudio 12 comenzó el periodo de estudios con 9 Asociados y, tras una extensa labor de divulgación y compromiso, y a pesar de las negativas repercusiones económicas de la crisis de la COVID-19, lo finaliza con 21 Asociados (más del doble) que representan a organizaciones de todo el ecosistema de medición de la calidad de funcionamiento y evaluación de la calidad de servicio y la calidad percibida, incluidas varias pymes.

La Comisión de Estudio 12 utilizó las instalaciones destinadas a la celebración de reuniones a distancia en más de 200 actividades intermedias, incluidas reuniones de grupos de relator y convocatorias para la edición y el desarrollo de proyectos, a fin de impulsar su labor entre las reuniones plenarias.

a) Resolución 95 de la AMNT-16: Prácticas idóneas y políticas relacionadas con la calidad de servicio

A lo largo del periodo de estudios, la Comisión de Estudio 12 llevó a cabo diversas actividades encaminadas a la aplicación de la Resolución 95 de la AMNT-16, relativa a las "Iniciativas del UIT‑T para sensibilizar sobre prácticas idóneas y políticas relacionadas con la calidad de servicio". En esta Resolución se aboga por ampliar los estudios relacionados con los métodos de reglamentación de la calidad, así como por que el UIT-T emprenda iniciativas de creación de capacidades en estrecha colaboración con el UIT-D.

En respuesta a esta Resolución, la Comisión de Estudio 12 envió un cuestionario a los Estados Miembros de la UIT, con el objetivo de obtener más información sobre el nivel de madurez de sus marcos reglamentarios de calidad de servicio y ayudar a los países interesados a establecer sus propios marcos reglamentarios en la materia. Una vez analizadas las respuestas al cuestionario, los resultados obtenidos sentaron las bases de los trabajos sobre marcos reglamentarios de calidad de servicio realizados por la Comisión de Estudio 12 durante el periodo de estudios y se convirtieron en puntos de referencia para los países interesados o bien en establecer un marco reglamentario de calidad de servicio y calidad percibida, o bien en revisar sus marcos vigentes.

Las actividades del Grupo para el Desarrollo de la Calidad de Servicio (GDCS) también contribuyeron al logro de los objetivos de la Resolución 95 de la AMNT, pues sirvieron de plataforma mundial para estimular los debates sobre los aspectos técnicos y reglamentarios de la mejora de la calidad de funcionamiento. Durante el periodo de estudios, el grupo celebró 3 reuniones (en Sudáfrica, Turquía y Singapur), precedidas por una serie de talleres y seminarios web/talleres virtuales de carácter temático: tres seminarios web semanales, entre finales de agosto y principios de septiembre de 2020; un taller virtual centrado en los intereses de los organismos reguladores nacionales de los países hispanohablantes de América Latina, del 2 al 4 de junio de 2021; y un taller virtual del 8 al 9 de septiembre de 2021.

A lo largo del periodo de estudios, se registró una mayor participación de reguladores, operadores y proveedores en el debate internacional sobre calidad de servicio, a la que contribuyeron las diversas actividades de divulgación (incluidos los 13 talleres y seminarios web/talleres virtuales) y la publicación periódica de los trabajos y actividades de normalización de la Comisión de Estudio 12 durante el periodo de estudios.

El aumento en la participación de reguladores en la Comisión de Estudio 12 condujo a la elaboración de nuevas normas, que les brindan pautas para sus actividades en materia de QoS, entre ellas:

– La Recomendación UIT-T E.805, sobre "Estrategias para crear marcos reglamentarios de calidad", en la que se facilitan orientaciones a los organismos reguladores sobre los marcos reglamentarios de la calidad de servicio adecuados para evaluar, comparar y aportar transparencia a la calidad alcanzada por un servicio prestado, la calidad percibida por el usuario final y el grado de satisfacción de este último.

– La Recomendación UIT-T E.806, sobre "Campañas de medición, sistemas de seguimiento y metodologías de muestreo para el seguimiento de la calidad de servicio en las redes móviles", en la que se describe un marco de referencia de prácticas idóneas para medir la calidad de servicio (QoS) en las redes móviles.

– La Recomendación UIT-T E.811, sobre una "Estrategia de medición de la calidad en grandes eventos", que constituye un punto de referencia para reguladores y operadores en lo que respecta a la evaluación de la calidad de los servicios móviles de banda ancha y de voz en grandes eventos.

– La Recomendación UIT-T E.812, sobre un "Enfoque de externalización masiva para la evaluación de la calidad de servicio de extremo a extremo en las redes de banda ancha fija y móvil", en la que se especifican diferentes enfoques de externalización masiva para la evaluación de la calidad de servicio de extremo a extremo en las redes de banda ancha fija y móvil, y se detallan diversos casos de uso de la externalización masiva.

Los resultados de la Comisión de Estudio 12 también han nutrido el material de formación sobre los aspectos relativos a la calidad de servicio de los cursos de la Academia de la UIT y han sido ampliamente citados en diversas publicaciones relacionadas con la calidad de servicio, como el Manual de Reglamentación de la UIT, el Manual de Reglamentación de la Calidad de Servicio de la UIT y las directrices en materia de calidad de servicio de varias organizaciones regionales, así como en diversos marcos nacionales de reglamentación de la calidad a escala mundial.

b) Servicios financieros digitales

En respuesta a la Resolución 89 de la AMNT-16, sobre "Promoción de la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para reducir la brecha de inclusión financiera", la Comisión de Estudio 12 adoptó dos nuevas Recomendaciones, a saber las Recomendaciones UIT-T G.1033, "Aspectos de calidad de servicio y calidad de experiencia de los servicios financieros digitales", y UIT-T P.1502, "Metodología de prueba de la calidad de experiencia de los servicios financieros digitales".

La labor sobre los principios de evaluación perceptiva y de campo aplicables a la QoS y la QoE de los servicios financieros digitales se encomendó a una Cuestión independiente (C20/12), que se creó durante el periodo de estudios.

c) Parámetros de calidad de funcionamiento relativos a la disponibilidad y la transferencia de paquetes IP

Tras más de 20 años de recorrido como Recomendación en vigor, la edición de 2019 de la Recomendación UIT-T Y.1540, "Servicio de comunicación de datos con protocolo Internet – Parámetros de calidad de funcionamiento relativos a la disponibilidad y la transferencia de paquetes del protocolo Internet", recoge numerosos cambios en el diseño de los servicios IP y en los protocolos empleados por los usuarios finales.

Esta edición incluye un nuevo Anexo A, en el que se definen los parámetros de capacidad de la capa IP de una forma propicia a su evaluación, y se detallan los requisitos aplicables a los métodos de medición de la capacidad de la capa IP.

Este nuevo Anexo es fruto de años de estudio y de la aplicación de los principios adoptados por la Comisión de Estudio 12 para evaluar con precisión los parámetros de calidad de funcionamiento y los métodos de medición con respecto a una referencia "real" en las mediciones de laboratorio y sobre el terreno.

Los parámetros de caudal relacionados con el flujo y los métodos de medición conexos (transporte de entrega fiable) siguen siendo objeto de estudio y, en el texto, se hace una clara distinción entre estos parámetros de capacidad de la capa IP. Los parámetros que describen la calidad de funcionamiento de un protocolo específico de la capa de transporte fiable (TCP) también se hallan en fase de estudio y se reconoce que los protocolos de transporte fiable para Internet cambian constantemente y están siempre en el punto de mira de la investigación.

La CE 12 completó esta labor en un momento en el que el transporte TCP estaba siendo rápidamente sustituido por el transporte UDP, las cargas útiles con segmentos abiertos y encriptados, y la retransmisión y el control de la congestión de la capa de aplicación.

La introducción de los protocolos QUIC de Google y QUIC del IETF ha conllevado una rápida modificación del panorama del transporte en Internet, y los consumidores que utilizan los navegadores más populares han sido algunos de los primeros usuarios en adoptarlos. Estas tendencias han gozado de reconocimiento en las reuniones de directores técnicos (CTO) y la Asamblea de Líderes de las Comisiones de Estudio celebradas durante el periodo de estudios.

La nueva edición de la Recomendación UIT-T Y.1540 ha sido coordinada y armonizada con los trabajos pertinentes del ETSI, el BBF y el IETF, entre otros.

El modelo de aplicación de referencia del método escogido para la normalización en dicha Recomendación y el desarrollo ulterior de la especificación TR-471 del BBF se han publicado en forma de código abierto, en el marco de la serie de proyectos "Open Broadband".

El Suplemento 60 de las Recomendaciones UIT-T de la serie Y contiene información sobre la interpretación de las mediciones de la capacidad máxima de la capa IP de Y.1540 y proporciona datos útiles para los responsables de la medición de diversas tecnologías.

d) Evaluación de la calidad de vídeo

La Comisión de Estudio 12 adoptó dos grandes conjuntos de normas en materia de evaluación de la calidad de vídeo durante el periodo de estudios.

La serie de Recomendaciones UIT-T P.1203, que se aprobó a principios del periodo de estudios, define la evaluación paramétrica de la calidad basada en el tren de bits de los servicios audiovisuales de emisión de secuencias de descarga progresiva y adaptativa a través de un transporte fiable. La norma se orienta principalmente a la predicción de la calidad integral de las transmisiones de vídeo continuas más largas, de entre 1 y 5 minutos de duración, haciendo un mayor hincapié en la QoE global de la sesión que en la mera calidad del vídeo.

La serie de Recomendaciones UIT-T P.1204, que se aprobó en 2020, describe algoritmos modelo para supervisar la calidad de vídeo en la transmisión secuencial utilizando un transporte fiable (por ejemplo, la transmisión secuencial adaptativa basada en el protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP) sobre el protocolo de control de transmisión (TCP), las conexiones de Internet con protocolo de datagrama de usuario rápido (QUIC)). La serie de Recomendaciones UIT-T P.1204 comprende diferentes variantes de modelos para estimar la calidad de vídeo por secuencia (entre 5 y 10 s) y por segundo. Las variantes difieren en el tipo de información que utilizan: tren de bits, píxeles e híbrida (que utiliza tanto la información del tren de bits como la de píxeles). Los modelos P.1204 son capaces de gestionar varios códecs de vídeo (es decir, H.264, la codificación de vídeo de alta eficiencia (HEVC) H.265, carga útil de vídeo de tipo 9 (VP9), resoluciones de hasta 4K o ultraalta definición-1 (UHD1) y velocidades de trama de hasta 60 tramas/s). Existen implementaciones de referencia de código abierto para los modelos P.1203 y algunos de los P.1204.

Además, la Comisión de Estudio 12 llevó a cabo trabajos fundamentales en el ámbito de la realidad virtual, entre ellos los relativos a los factores que influyen en la calidad percibida de los servicios de realidad virtual (UIT-T G.1035) y las metodologías de pruebas subjetivas con vídeo omnidireccional en sistemas de presentación colocados en la cabeza (UIT-T P.919).

Otro de los temas que suscitó un gran interés fue la calidad de los videojuegos. Entre los logros alcanzados en este ámbito figura la adopción de Recomendaciones sobre métodos de evaluación subjetiva de la calidad de los juegos (UIT-T P.809), factores que influyen en la calidad percibida de los juegos (UIT-T G.1032) y modelos de opinión para predecir la calidad de experiencia de juego para el servicio de juegos en la nube (UIT-T G.1072). Existe una implementación de referencia de código abierto para G.1072.

e) Calidad y rendimiento de las señales vocales y la escucha

La Comisión de Estudio 12 elaboró un marco para la creación y la realización de pruebas de calidad de funcionamiento de modelos basados en el aprendizaje automático para la evaluación de la influencia de la red de transmisión en la calidad vocal de los servicios de voz móviles con conmutación de paquetes (por ejemplo, voz por LTE (VoLTE), voz por nuevas radiocomunicaciones (VoNR) o voz OTT) (UIT-T P.565), y, basándose en este marco, normalizó dicho modelo en la Recomendación UIT-T P.565.1.

La Comisión de Estudio elaboró pautas para la valuación subjetiva de la calidad de la señal vocal con un enfoque de externalización abierta (UIT-T P.808). Existe una implementación de referencia de código abierto para esta Recomendación.

También se adoptó una nueva edición de la Recomendación UIT-T P.863, sobre predicción de la calidad de escucha objetiva por percepción.

La Comisión de Estudio 12 llevó a cabo exhaustivas revisiones de las Recomendaciones UIT-T P.381, P.382 y P.383 (nueva), que guarda relación con los requisitos técnicos y los métodos de prueba aplicables a cascos y auriculares.

f) Comunicaciones intravehiculares

La Comisión de Estudio 12 ha llevado a cabo una serie de trabajos relacionados con la serie de Recomendaciones P.1100, sobre comunicaciones manos libres en banda superancha y banda completa en vehículos de motor (P.1120) y requisitos de comunicación de los sistemas de comunicación en el automóvil (P.1150) que utilizan micrófonos y altavoces integrados en la cabina del vehículo motorizado para amplificar la conversación y aspiran a mejorar la comunicación entre todos los ocupantes del vehículo.

En los apartados anteriores no se describe sino una escueta selección de logros alcanzados. Para obtener más información al respecto, véanse las grabaciones de los momentos más destacados de las reuniones y los seminarios web, así como los resúmenes ejecutivos de los resultados de las reuniones de la Comisión de Estudio 12. Ambos recursos pueden encontrarse en la página web de la Comisión de Estudio 12.

## 3.3 Informe de las actividades de la Comisión de Estudio Rectora, las JCA y los Grupos Regionales

### 3.3.1 Actividades de la Comisión de Estudio Rectora

La CE 12 asumió la función de Comisión de Estudio rectora en los siguientes ámbitos de trabajo:

– calidad de servicio y calidad percibida;

– distracción del conductor y aspectos vocales de las comunicaciones en el automóvil;

– evaluación de la calidad de las aplicaciones y las comunicaciones de vídeo.

Para obtener más información al respecto, véanse los documentos de trabajo 35, 152, 305, 482, 668, 802, 945 y 1044 del GANT.

### 3.3.2 JCA

Ninguna.

### 3.3.3 Grupo Regional sobre calidad de servicio para la Región de África (GR-AFR de la CE 12)

De conformidad con la Resolución 54 de la AMNT-16, el Grupo Regional sobre calidad de servicio para la Región de África (GR-AFR de la CE 12), constituido por la Comisión de Estudio 12 en mayo de 2008, prosiguió su labor durante el periodo de estudios 2017-2020. Dicho grupo celebró varias reuniones durante las sesiones plenarias de la Comisión de Estudio 12, que tuvieron lugar en Ginebra y en formato virtual, así como cuatro reuniones presenciales en África (Sudáfrica, Senegal, Rwanda y Chad) y una reunión virtual en septiembre de 2021.

El constante y progresivo aumento del número de participantes de África en la Comisión de Estudio 12, así como de su grado de interés, pone de manifiesto el elevado nivel de compromiso existente en el marco del Grupo Regional sobre calidad de servicio para la Región de África y, en consecuencia, el cumplimiento de los objetivos relativos a la reducción de la brecha de normalización y el desarrollo de capacidades. El GR-AFR fomentó y mejoró la armonización de las Recomendaciones del UIT-T para el sector de las TIC en África. Los Miembros de África, a través del GR-AFR, entablaron interesantes debates y aportaron numerosas contribuciones a varios temas de trabajo, principalmente en el marco de la C12/12, impulsando así la elaboración de diversas Recomendaciones durante el periodo de estudios.

El GR-AFR celebró varias reuniones bien organizadas y programadas, que incluyeron actividades y eventos diversos, dirigidas y organizadas por el Grupo para el desarrollo de la calidad de servicio (GDCS) y la TSB. Dichas actividades desempeñaron un papel fundamental para vincular el sector de las TIC en África con la avanzada sociedad de la normalización. Los cursos de formación, talleres y foros contribuyeron al desarrollo de las capacidades de la comunidad de las TIC en África y a la modernización de sus actividades, lo que permitió subsanar deficiencias en materia de normalización. Los Miembros de África demuestran un gran interés en fomentar su presencia y participación en las actividades del UIT-T.

### 3.3.4 Grupos Temáticos

Ninguno.

# 4 Observaciones en relación con el trabajo futuro

Las propuestas de enmienda al mandato de la Comisión de Estudio 12 figuran tanto en el Anexo 2 al presente informe, como en la Contribución 12 de la AMNT-20 (Parte II: Cuestiones propuestas para estudio en el próximo periodo de estudios (2021-2024)).

En particular, la Comisión de Estudio 12 propone reducir el número de Cuestiones en tres. Las fusiones propuestas reflejan el estado del programa de trabajo de las Cuestiones interesadas, así como el número de contribuciones y participantes que atrajeron sus últimas reuniones. Se propone encomendar los trabajos en curso y la responsabilidad relativa al mantenimiento de las Recomendaciones en vigor a otras Cuestiones de estudio.

La Comisión de Estudio 12 seguirá colaborando con las Comisiones de Estudio del UIT-T y del UIT-R en todo lo relacionado con la calidad de funcionamiento, la QoS y la QoE, y aprovechará sus antiguas relaciones con otros comités pertinentes y ajenos a la UIT en esa esfera.

Cabe prever que la AMNT adopte una versión revisada de la Resolución 95, que dé lugar a nuevas contribuciones, debates y talleres organizados por el Grupo para el Desarrollo de la Calidad de Servicio, con miras a la difusión de las mejores prácticas y políticas en materia de calidad de servicio. Los trabajos atinentes a la Resolución 95 seguirán atrayendo la participación de los Estados Miembros en la Comisión de Estudio 12, en particular de los países en desarrollo, y contribuirán a la reducción de la brecha de normalización.

A través de sus actividades y logros, la Comisión de Estudio procurará seguir ampliando su alcance y visibilidad, fomentado la participación y la presentación de contribuciones técnicas, y elaborando Recomendaciones UIT-T nuevas y revisadas de interés para la comunidad dedicada a la evaluación de la calidad y el rendimiento.

# 5 Actualizaciones de la Resolución 2 de la AMNT para el periodo de estudios 2022-2024

En el Anexo 2 figuran las enmiendas a la Resolución 2 de la AMNT propuestas por la Comisión de Estudio 12 en relación con los ámbitos de estudio, el título, el mandato, los cometidos como Comisión de Estudio Rectora y los puntos de orientación en el próximo periodo de estudios.

ANEXO 1

Lista de Recomendaciones, Suplementos y otros documentos   
producidos o suprimidos durante el periodo de estudios

En el Cuadro 7 figura la lista de las Recomendaciones nuevas y revisadas aprobadas durante el periodo de estudios.

En el Cuadro 8 figura la lista de Recomendaciones determinadas/consentidas durante la última reunión de la Comisión de Estudio 12.

En el Cuadro 9 figura la lista de Recomendaciones suprimidas por la Comisión de Estudio 12 durante el periodo de estudio.

La lista de Recomendaciones sometidas a la aprobación de la AMNT-20 por la Comisión de Estudio 12 figura en el Cuadro 10.

En los Cuadros 11 y siguientes figuras la lista de otras publicaciones aprobadas y/o suprimidas por la Comisión de Estudio 12 durante el periodo de estudios.

CUADRO 7

Comisión de Estudio 12 – Recomendaciones aprobadas durante el periodo de estudios

| Recomendación | Aprobación | Situación | TAP/AAP | Título |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| [E.475](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14148) | 13-01-2020 | En vigor | AAP | Directrices para el análisis y el diagnóstico de las redes inteligentes |
| [E.802 (2007) Enm. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13167) | 01-03-2020 | En vigor | AAP | Nuevo Anexo A sobre directrices para la selección de muestras representativas |
| [E.802 (2007) Enm. 2](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13620) | 13-06-2018 | En vigor | AAP | Actualizaciones e información adicional sobre la función de grado de variabilidad en apoyo de la Recomendación E.802 |
| [E.804.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14427) | 14-10-2020 | En vigor | AAP | Guía de aplicación de la Recomendación UIT-T E.804 sobre aspectos relativos a la calidad de servicio para los servicios más utilizados en las redes móviles |
| [E.805](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13949) | 05-12-2019 | En vigor | TAP | Estrategias para crear marcos reglamentarios de calidad |
| [E.805.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14589) | 07-01-2021 | En vigor | TAP | Estrategia operativa de calidad de servicio para la supervisión reglamentaria mejorada de proveedores de servicios de telecomunicación móvil |
| [E.806](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13924) | 29-06-2019 | En vigor | AAP | Campañas de medición, sistemas de seguimiento y metodologías de muestreo para el seguimiento de la calidad de servicio en las redes móviles |
| [E.811](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13168) | 01-03-2017 | En vigor | AAP | Estrategia de medición de la calidad en grandes eventos |
| [E.812](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14272) | 29-05-2020 | En vigor | AAP | Enfoque de externalización masiva para la evaluación de la calidad de servicio de extremo a extremo en las redes de banda ancha fija y móvil |
| [E.812 (2020) Enm. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14489) | 11-09-2020 | En vigor | Acuerdo |  |
| [E.840](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13621) | 13-06-2018 | En vigor | AAP | Marco estadístico de referencia para la puntuación y calificación de la calidad de funcionamiento de la red de extremo a extremo |
| [E.847](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13169) | 01-03-2017 | En vigor | AAP | Normas de calidad de servicio para la interconexión de multiplexación por división en el tiempo entre redes de telecomunicaciones |
| [G.107.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13925) | 29-06-2019 | En vigor | AAP | Modelo E para la transmisión en banda ancha |
| [G.107.1 (2019) Cor. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14149) | 13-01-2020 | En vigor | AAP |  |
| [G.107.2](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13926) | 29-06-2019 | En vigor | AAP | Modelo E de banda completa |
| [G.113 (2007) Enm. 2](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13923) | 16-05-2019 | En vigor | Acuerdo | Nuevo Apéndice V – Valores provisionales de planificación para el factor de degradación del equipo en banda completa y el factor de robustez contra pérdida de paquetes en banda completa |
| [G.191](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13830) | 13-01-2019 | En vigor | AAP | Herramientas de soporte lógico para la normalización de la codificación de señales vocales y de audio |
| [G.1027](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14822) | 29-11-2021 | En vigor | AAP | Parámetros de calidad de servicio para evaluar la incidencia de las estructuras geográficas fijas en la calidad de la telefonía y la estabilidad de las llamadas |
| [G.1028](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13927) | 29-06-2019 | En vigor | AAP | Calidad de servicio de extremo a extremo para servicios vocales en redes móviles 4G |
| [G.1028.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13831) | 06-02-2019 | En vigor | AAP | Calidad de servicio de extremo a extremo para servicios de videotelefonía en redes móviles 4G |
| [G.1028.2](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13928) | 29-06-2019 | En vigor | AAP | Evaluación del procedimiento de repliegue de conmutación de circuitos LTE – Influencia sobre la calidad del servicio de voz |
| [G.1032](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13396) | 29-10-2017 | En vigor | AAP | Factores de influencia en la calidad percibida de los juegos |
| [G.1033](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14065) | 14-10-2019 | En vigor | AAP | Aspectos de calidad de servicio y calidad de experiencia de los servicios financieros digitales |
| [G.1034](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14150) | 13-01-2020 | En vigor | AAP | Medición de la calidad de experiencia para la comunicación de telefonía móvil durante el viaje en ferrocarril |
| [G.1035](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14274) | 29-05-2020 | Sustituida | AAP | Factores que influyen en la calidad de experiencia para los servicios de realidad virtual |
| [G.1035](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14826) | 29-11-2021 | En vigor | AAP | Factores que influyen en la calidad de experiencia para los servicios de realidad virtual |
| [G.1070](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13622) | 13-06-2018 | En vigor | AAP | Modelo de opinión para aplicaciones de videofonía |
| [G.1071](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13125) | 29-11-2016 | En vigor | AAP | Modelo de opinión para la planificación de redes para aplicaciones de audio y vídeo basadas en flujos continuos |
| [G.1072](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14151) | 13-01-2020 | En vigor | AAP | Modelo de opinión para predecir la calidad de experiencia de juego para el servicio de juegos en la nube |
| [G.1072 (2020) Cor. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14464) | 14-10-2020 | En vigor | AAP |  |
| [J.343 (2014) Enm. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13619) | 10-05-2018 | En vigor | Acuerdo | Vectores de prueba para la familia de normas UIT-T J.343 |
| [P.10/G.100](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13408) | 13-11-2017 | En vigor | AAP | Vocabulario sobre calidad de funcionamiento, calidad de servicio y calidad de la experiencia |
| [P.10/G.100 (2017) Enm. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13929) | 29-06-2019 | En vigor | AAP | Nuevas definiciones para la Recomendación de la UIT-T P.10/G.100 |
| [P.57](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14599) | 13-02-2021 | Sustituida | AAP | Oídos artificiales |
| [P.57](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14662) | 13-06-2021 | En vigor | AAP | Oídos artificiales |
| [P.58](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14600) | 13-02-2021 | Sustituida | AAP | Simulador de cabeza y torso para telefonometría |
| [P.58](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14663) | 13-06-2021 | En vigor | AAP | Simulador de cabeza y torso para telefonometría |
| [P.64](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13930) | 29-06-2019 | En vigor | AAP | Determinación de las características de sensibilidad en función de la frecuencia de los sistemas telefónicos locales |
| [P.340 (2000) Enm. 2](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13841) | 13-01-2019 | En vigor | AAP | Anexo B – Métodos de prueba objetivos en caso de múltiples hablantes |
| [P.381](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13172) | 01-03-2017 | Sustituida | AAP | Requisitos técnicos y métodos de prueba aplicables a la interfaz universal de auriculares con cable de terminales digitales móviles |
| [P.381](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14465) | 14-10-2020 | En vigor | AAP | Requisitos técnicos y métodos de prueba aplicables a la interfaz universal de auriculares con cable de terminales digitales móviles |
| [P.382](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14466) | 14-10-2020 | En vigor | AAP | Requisitos técnicos y métodos de prueba para interfaces con varios micrófonos de auriculares o audífonos alámbricos de terminales digitales inalámbricos |
| [P.383](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14691) | 13-06-2021 | En vigor | AAP | Requisitos técnicos y métodos de prueba para interfaces digitales de auriculares alámbricos o inalámbricos |
| [P.501](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13173) | 01-03-2017 | Sustituida | AAP | Señales de prueba para utilización en telefonometría |
| [P.501 (2017) Enm. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13623) | 13-06-2018 | Sustituida | AAP | Señal de prueba AM-FM para aplicaciones de superbanda ancha y banda completa |
| [P.501](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14271) | 29-05-2020 | En vigor | AAP | Señales de prueba para utilización en telefonía y otras aplicaciones basadas en la voz |
| [P.565](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14152) | 13-01-2020 | Sustituida | AAP | Marco para la creación y la realización de pruebas de calidad de funcionamiento de modelos basados en el aprendizaje automático para la evaluación de la influencia de la red de transmisión en la calidad vocal de los servicios de voz móviles con conmutación de paquetes |
| [P.565](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14827) | 29-11-2021 | En vigor | AAP | Marco para la creación y la realización de pruebas de calidad de funcionamiento de modelos basados en el aprendizaje automático para la evaluación de la influencia de la red de transmisión en la calidad vocal de los servicios de voz móviles con conmutación de paquetes |
| [P.565.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14823) | 29-11-2021 | En vigor | AAP | Modelo de aprendizaje automático para la evaluación de la influencia de la red de transmisión en la calidad vocal de los servicios de voz móviles con conmutación de paquetes |
| [P.570](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13624) | 13-06-2018 | En vigor | AAP | Campos de ruido artificial en condiciones de laboratorio |
| [P.700](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13931) | 29-06-2019 | Sustituida | AAP | Cálculo de la sonoridad para la comunicación vocal |
| [P.700](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14664) | 13-06-2021 | En vigor | AAP | Cálculo de la sonoridad para la comunicación vocal |
| [P.804](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13397) | 29-10-2017 | En vigor | AAP | Método de prueba y diagnóstico subjetivos para el análisis de la calidad de las conversaciones orales |
| [P.808](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13625) | 13-06-2018 | Sustituida | AAP | Evaluación subjetiva de la calidad de la señal vocal con un enfoque de externalización abierta |
| [P.808](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14665) | 13-06-2021 | En vigor | AAP | Evaluación subjetiva de la calidad de la señal vocal con un enfoque de externalización abierta |
| [P.809](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13626) | 13-06-2018 | En vigor | AAP | Métodos de evaluación subjetiva de la calidad de los juegos |
| [P.811](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13842) | 13-01-2019 | En vigor | AAP | Metodología de prueba subjetiva para evaluar los sistemas de comunicación vocal que utilizan auriculares |
| [P.862 (2001) Cor. 2](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13569) | 16-03-2018 | En vigor | AAP |  |
| [P.862.2 (2007) Cor. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13398) | 29-10-2017 | En vigor | AAP |  |
| [P.863](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13570) | 16-03-2018 | En vigor | AAP | Predicción de la calidad de escucha objetiva por percepción |
| [P.863 (2018) Enm. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14283) | 24-04-2020 | En vigor | Acuerdo | Apéndice III revisado – Predicción de la grabación acústica de voz de banda estrecha |
| [P.863.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13966) | 29-06-2019 | En vigor | AAP | Guía para la aplicación de la Recomendación UIT-T P.863 |
| [P.910](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14828) | 29-11-2021 | En vigor | AAP | Métodos de evaluación subjetiva de la calidad vídeo para aplicaciones multimedios |
| [P.913](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14704) | 13-06-2021 | En vigor | AAP | Métodos para la evaluación subjetiva de la calidad de vídeo, la calidad de audio, la calidad audiovisual del vídeo por Internet y la calidad de distribución de televisión en cualquier entorno |
| [P.917](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13843) | 13-01-2019 | En vigor | AAP | Metodología subjetiva de prueba para evaluar la repercusión del retardo de la carga inicial sobre la calidad percibida |
| [P.918](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14153) | 13-01-2020 | En vigor | AAP | Evaluación de la calidad subjetiva basada en la dimensión para el contenido de vídeo |
| [P.919](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14429) | 14-10-2020 | En vigor | AAP | Metodologías de pruebas subjetivas con vídeo omnidireccional en sistemas de presentación colocados en la cabeza |
| [P.1100](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13174) | 01-03-2017 | Sustituida | AAP | Comunicación manos libres en banda estrecha en vehículos motorizados |
| [P.1100](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13844) | 13-01-2019 | En vigor | AAP | Comunicación manos libres en banda estrecha en vehículos motorizados |
| [P.1110](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13175) | 01-03-2017 | Sustituida | AAP | Comunicación manos libres en banda ancha en vehículos motorizados |
| [P.1110](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13847) | 13-01-2019 | En vigor | AAP | Comunicación manos libres en banda ancha en vehículos motorizados |
| [P.1120](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13176) | 01-03-2017 | En vigor | AAP | Comunicaciones manos libres en banda superancha y banda completa en vehículos de motor |
| [P.1140](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13177) | 01-03-2017 | En vigor | AAP | Requisitos de las comunicaciones de voz para llamadas de emergencia desde vehículos |
| [P.1150](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14154) | 13-01-2020 | En vigor | AAP | Especificación de audio de la comunicación a bordo del vehículo |
| [P.1201.2 (2012) Cor. 2](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13932) | 29-06-2019 | En vigor | AAP |  |
| [P.1203](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13158) | 29-11-2016 | Sustituida | AAP | Evaluación paramétrica de la calidad basada en el tren de bits de los servicios audiovisuales de emisión de secuencias de descarga progresiva y adaptativa a través de un transporte fiable |
| [P.1203 (2016) Enm. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13166) | 19-01-2017 | Sustituida | Acuerdo | Apéndice I: Valores relativos a la calidad de funcionamiento |
| [P.1203](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13399) | 29-10-2017 | En vigor | AAP | Evaluación paramétrica de la calidad basada en el tren de bits de los servicios audiovisuales de emisión de secuencias de descarga progresiva y adaptativa a través de un transporte fiable |
| [P.1203.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13159) | 22-12-2016 | Sustituida | AAP | Evaluación paramétrica de la calidad basada en el tren de bits de los servicios audiovisuales de emisión de secuencias de descarga progresiva y adaptativa a través de un transporte fiable – Módulo de calidad visual |
| [P.1203.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13400) | 29-10-2017 | Sustituida | AAP | Evaluación paramétrica de la calidad basada en el tren de bits de los servicios audiovisuales de emisión de secuencias de descarga progresiva y adaptativa a través de un transporte fiable – Módulo de calidad visual |
| [P.1203.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13845) | 13-01-2019 | En vigor | AAP | Evaluación paramétrica de la calidad basada en el tren de bits de los servicios audiovisuales de emisión de secuencias de descarga progresiva y adaptativa a través de un transporte fiable – Módulo de calidad visual |
| [P.1203.2](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13160) | 29-11-2016 | Sustituida | AAP | Evaluación paramétrica de la calidad basada en el tren de bits de los servicios audiovisuales de emisión de secuencias de descarga progresiva y adaptativa a través de un transporte fiable – Módulo de calidad audio |
| [P.1203.2](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13401) | 29-10-2017 | En vigor | AAP | Evaluación paramétrica de la calidad basada en el tren de bits de los servicios audiovisuales de emisión de secuencias de descarga progresiva y adaptativa a través de un transporte fiable – Módulo de calidad audio |
| [P.1203.3](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13161) | 22-12-2016 | Sustituida | AAP | Evaluación paramétrica de la calidad basada en el tren de bits de los servicios audiovisuales de emisión de secuencias de descarga progresiva y adaptativa a través de un transporte fiable – Módulo de integración de la calidad |
| [P.1203.3](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13402) | 29-10-2017 | Sustituida | AAP | Evaluación paramétrica de la calidad basada en el tren de bits de los servicios audiovisuales de emisión de secuencias de descarga progresiva y adaptativa a través de un transporte fiable – Módulo de integración de la calidad |
| [P.1203.3](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13846) | 13-01-2019 | En vigor | AAP | Evaluación paramétrica de la calidad basada en el tren de bits de los servicios audiovisuales de emisión de secuencias de descarga progresiva y adaptativa a través de un transporte fiable – módulo de integración de la calidad |
| [P.1203.3 (2019) Enm. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14284) | 29-05-2020 | En vigor | AAP | Ajuste de la calidad audiovisual |
| [P.1203.3 (2019) Cor. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14697) | 13-06-2021 | En vigor | AAP |  |
| [P.1204](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14155) | 13-01-2020 | En vigor | AAP | Evaluación de la calidad de vídeo de los servicios de flujo continuo mediante transporte fiable para resoluciones de hasta 4K |
| [P.1204.3](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14156) | 13-01-2020 | En vigor | AAP | Evaluación de la calidad de vídeo de los servicios de flujo continuo mediante transporte fiable para resoluciones de hasta 4K con acceso a la información completa del tren binario |
| [P.1204.3 (2020) Enm. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14588) | 07-01-2021 | En vigor | Acuerdo | Nuevo Apéndice II: Módulo de integración a largo plazo (Pq) para UIT-T P.1204.3 |
| [P.1204.4](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14157) | 13-01-2020 | En vigor | AAP | Evaluación de la calidad de vídeo de los servicios de flujo continuo mediante transporte fiable para resoluciones de hasta 4K con acceso a información de pixel completa y reducida |
| [P.1204.4 (2020) Enm. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14592) | 07-01-2021 | En vigor | Acuerdo |  |
| [P.1204.5](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14158) | 13-01-2020 | En vigor | AAP | Evaluación de la calidad de vídeo de los servicios de flujo continuo mediante transporte fiable para resoluciones de hasta 4K con acceso a información de pixel de transporte y recibido |
| [P.1204.5 (2020) Enm. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14593) | 07-01-2021 | En vigor | Acuerdo | Nuevo Apéndice II: Módulo de integración a largo plazo (Pq) para UIT-T P.1204.5 |
| [P.1301](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13403) | 29-10-2017 | En vigor | AAP | Evaluación de la calidad subjetiva de las telerreuniones audio y audiovisuales multipartitas |
| [P.1310](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13181) | 01-03-2017 | En vigor | AAP | Evaluación de la calidad de las reuniones en audio espacial |
| [P.1401](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14159) | 13-01-2020 | En vigor | AAP | Métodos, medición y procedimientos para la evaluación, calificación y comparación estadística de los modelos de predicción de la calidad objetiva |
| [P.1502](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14160) | 13-01-2020 | En vigor | AAP | Metodología de prueba de la calidad de experiencia de los servicios financieros digitales |
| [Y.1222 (2007) Cor. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14698) | 13-06-2021 | En vigor | AAP |  |
| [Y.1540](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13933) | 05-12-2019 | En vigor | AAP | Servicio de comunicación de datos con protocolo Internet – Parámetros de calidad de funcionamiento relativos a la disponibilidad y la transferencia de paquetes del protocolo Internet |
| [Y.1540 (2019) Enm. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14161) | 06-02-2020 | En vigor | AAP | Nuevo Anexo B - Algoritmo adicional de búsqueda de parámetros de capacidad basados en IP y métodos de medición |
| [Y.1543](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13627) | 13-06-2018 | En vigor | AAP | Mediciones en redes de protocolo Internet para la evaluación de la calidad de funcionamiento entre dominios |
| [Y.1545 (2013) Cor. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14705) | 13-05-2021 | En vigor | Acuerdo |  |
| [Y.1545.1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13199) | 01-03-2017 | En vigor | AAP | Marco para el seguimiento de la calidad de servicio de los servicios de red IP |
| [Y.1545.1 (2017) Enm. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14699) | 13-06-2021 | En vigor | AAP |  |
| [Y.1546 (2014) Enm. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13628) | 13-06-2018 | En vigor | AAP | Función de disponibilidad de servicio basado en IP |
| [Y.1550](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13848) | 13-01-2019 | En vigor | AAP | Consideraciones sobre la realización de sistemas de medición virtual |
| [Y.1563 (2009) Cor. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14700) | 13-06-2021 | En vigor | AAP |  |
| [Y.1564 (2016) Cor. 1](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14701) | 13-06-2021 | En vigor | AAP |  |

CUADRO 8

Comisión de Estudio 12 – Recomendaciones consentidas/determinadas   
durante la última reunión

| Recomendación | Consentimiento/Determinación | TAP/AAP | Título |
| --- | --- | --- | --- |
| Ninguna/Todas fueron aprobadas antes de la presentación de este informe, véase el Cuadro 7. | | | |

CUADRO 9

Comisión de Estudio 12 – Recomendaciones suprimidas durante   
el periodo de estudios

| Recomendación | Última versión | Fecha de supresión | Título |
| --- | --- | --- | --- |
| Ninguna | | | |

CUADRO 10

Comisión de Estudio 12 – Recomendaciones sometidas a la AMNT-20

| Recomendación | Propuesta | Título | Referencia |
| --- | --- | --- | --- |
| Ninguna | | | |

CUADRO 11

Comisión de Estudio 12 – Suplementos

| Recomendación | Aprobación | Situación | Título |
| --- | --- | --- | --- |
| [Suplemento 9 de la serie E-800](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14832) | 21-10-2021 | En vigor | Directrices sobre aspectos reglamentarios de la calidad de servicio |
| [Suplemento 61](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13393) de la serie G | 28-09-2017 | En vigor | UIT-T G.1020 – Gestión de la calidad de servicio basada en el protocolo de Internet |
| [Suplemento 73](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14831) de la serie G | 21-10-2021 | En vigor | Factores que influyen en la calidad percibida de los servicios de vídeo multivisión |
| [Suplemento 26](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13392) de la serie P | 28-09-2017 | En vigor | Hipótesis para la evaluación subjetiva de la calidad de las telerreuniones de audio y audiovisuales multipartitas |
| [Suplemento 27](http://handle.itu.int/11.1002/1000/13242) de la serie P | 19-01-2017 | En vigor | Aplicación de las normas UIT-T P.863 y UIT-T P.863.1 para el procesamiento vocal mediante enfoques ciegos de ampliación del ancho de banda |
| [Suplemento 28](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14495) de la serie P | 11-09-2020 | En vigor | Consideraciones para el desarrollo de nuevos modelos objetivos relacionados con la calidad de servicio y la calidad percibida que se incluirán en las Recomendaciones preparadas por la Comisión de Estudio 12 del UIT-T |
| [Suplemento 60](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14285) de la serie Y | 24-04-2020 | Sustituida | Interpretación de las mediciones de capacidad máxima de la capa IP de UIT-T Y.1540 |
| [Suplemento 60](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14496) de la serie Y | 11-09-2020 | Sustituida | Interpretación de las mediciones de capacidad máxima de la capa IP de UIT-T Y.1540 |
| [Suplemento 60](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14707) de la serie Y | 13-05-2021 | Sustituida | Interpretación de las mediciones de capacidad máxima de la capa IP de UIT-T Y.1540 |
| [Suplemento 60](http://handle.itu.int/11.1002/1000/14830) de la serie Y | 21-10-2021 | En vigor | Interpretación de las mediciones de capacidad máxima de la capa IP de UIT-T Y.1540 |

CUADRO 12

Comisión de Estudio 12 – Documentos técnicos

| Recomendación | Fecha | Situación | Título |
| --- | --- | --- | --- |
| GSTP-IPTV-QoS | 24-04-2020 | Nuevo | Métricas relativas a la calidad de vídeo de extremo a extremo de la IPTV |

CUADRO 13

Comisión de Estudio 12 – Informes técnicos

| Recomendación | Fecha | Situación | Título |
| --- | --- | --- | --- |
| PSTR-CROWDS | 10-05-2018 | Nuevo | Evaluación subjetiva de la calidad de los medios utilizando un enfoque de colaboración masiva |
| PSTR-PXNR | 05-12-2019 | Nuevo | Algoritmo de estimación de la calidad de vídeo basado en píxeles sin referencia |

CUADRO 14

Comisión de Estudio 12 – Otras publicaciones

| Recomendación | Fecha | Situación | Título |
| --- | --- | --- | --- |
| Impl. P.863 | 10-05-2018 | Nueva | Guía del Implementador para la Recomendación UIT-T P.863 |
| Guía Impl. P.863 | 05-12-2019 | Nueva | Guía del Implementador para la Recomendación UIT-T P.863 |

ANEXO 2

Propuesta de actualización del mandato y la función de Comisión de Estudio Rectora de la Comisión de Estudio 12  
(Resolución 2 de la AMNT)

A continuación figuran los cambios propuestos del mandato de la CE 12 y las funciones de Comisión de Estudio Rectora acordados en la última reunión de la CE 12 en este periodo de estudios, sobre la base de las partes correspondientes de la [Resolución 2 de la AMNT-](http://www.itu.int/en/ITU-T/wtsa16/Documents/CPI/ITU-T_Res2_2016-S.DOCX)16.

PARTE 1 – Áreas generales de estudio

*[No es necesario modificar los ámbitos generales de estudio]*

Comisión de Estudio 12 del UIT-T

Calidad de funcionamiento, calidad de servicio y calidad percibida

La Comisión de Estudio 12 del UIT-T se encarga de las Recomendaciones sobre calidad de funcionamiento, calidad de servicio (QoS) y calidad percibida (QoE) de todos los terminales, redes, servicios y aplicaciones, desde los servicios vocales por redes de circuitos fijas hasta las aplicaciones multimedios por redes móviles y de paquetes. Se incluyen los aspectos operacionales de la calidad de funcionamiento, la calidad de servicio y la calidad percibida; la calidad de extremo a extremo para el interfuncionamiento, y el establecimiento de una metodología para evaluar la calidad subjetiva y objetiva de los multimedios.

PARTE 2 – Comisiones de Estudio Rectoras en temas de estudios específicos

*[No es necesario modificar los ámbitos generales de estudio]*

CE 12 Comisión de Estudio Rectora sobre calidad de servicio y calidad percibida  
Comisión de Estudio Rectora sobre distracción del conductor y aspectos vocales de las comunicaciones en el automóvil  
Comisión de Estudio Rectora sobre evaluación de la calidad de las comunicaciones y aplicaciones de vídeo

**Anexo B**  
(a la Resolución 2 de la AMNT)

Orientaciones a las Comisiones de Estudio para la elaboración   
del programa de trabajo posterior a 2021

Comisión de Estudio 12 del UIT-T

La Comisión de Estudio 12 del UIT-T se concentra en la calidad de extremo a extremo (según la percibe el usuario) obtenida utilizando un trayecto que, con frecuencia creciente, implica interacciones complejas entre terminales y tecnologías de red (por ejemplo, terminales móviles, multiplexores, pasarelas y equipos de procesamiento de la señal de red, y redes IP).

Como Comisión de Estudio Rectora sobre la calidad de servicio (QoS) y la calidad percibida (QoE), la Comisión de Estudio 12 no sólo coordina las actividades relacionadas con QoS y QoE en el UIT‑T; sino también con otras organizaciones y foros de normalización; y desarrolla marcos para mejorar la colaboración.

La CE 12 es la Comisión rectora del Grupo sobre desarrollo de la calidad de servicio (GDCS) y del Grupo Regional de la CE 12 sobre QoS para la Región de África (GR-AFR de la CE 12).

La Comisión de Estudio 12 prevé trabajar sobre:

• planificación QoS de extremo a extremo, centrándose en las redes totalmente de paquetes, pero considerando también los trayectos híbridos basados en circuitos digitales/IP;

• aspectos operativos de la QoS, y orientación sobre interfuncionamiento y gestión de recursos para respaldar la QoS;

• orientación sobre la calidad de funcionamiento específica para una tecnología (por ejemplo, IP, Ethernet, MPLS);

• orientación sobre la calidad de funcionamiento específica para una aplicación (por ejemplo, SmartGrid, IoT, M2M, HN, OTT);

• definición de los requisitos y objetivos de calidad de funcionamiento de la QoE y las metodologías de evaluación conexas para servicios multimedios;

• definición de modelos de predicción objetivos basados en metodologías de evaluación subjetiva, recogida de datos mediante colaboración masiva y encuestas a clientes;

• definición de metodologías basadas en la colaboración masiva para evaluar la QoS y la QoE;

• metodologías de evaluación de la calidad subjetiva de las tecnologías existentes y emergentes (por ejemplo, telepresencia, realidad virtual (RV) y realidad aumentada (RA));

• modelos de calidad (modelos psicofísicos, modelos paramétricos, métodos intrusivos y no intrusivos, modelos de opinión) para los multimedios y las señales vocales (incluyendo la banda ancha, la banda superancha y la banda completa);

• servicios vocales en vehículos y aspectos relacionados con la mitigación de la distracción del conductor;

• características de los terminales vocales y métodos de medición electroacústicos (incluida la banda ancha, la banda superancha y la banda completa);

• definición de parámetros y métodos de evaluación de la calidad de servicio relacionados con la inteligencia artificial y el aprendizaje automático;

• elaboración de especificaciones de pruebas para las Recomendaciones del UIT-T sobre calidad de funcionamiento, calidad de servicio y calidad percibida.

**Anexo C**  
(a la Resolución 2 de la AMNT)

Lista de Recomendaciones correspondientes a las respectivas Comisiones   
de Estudio y al GANT en el periodo de estudios 2017-2020

**Comisión de Estudio 12 del UIT-T**

Serie UIT-T E.420 – E.479, serie UIT-T E.800 – E.859

Serie UIT-T G.100, salvo las series UIT-T G.160 y UIT-T G.180

Serie UIT-T G.1000

Serie UIT-T I.350 (incluida la UIT-T G.820/I.351/Y.1501), UIT-T I.371, UIT-T I.378 y UIT‑T I.381

Series UIT-T J.140, UIT-T J.240 y UIT-T J.340

Serie UIT-T P

Series UIT-T Y.1220, UIT-T Y.1530, UIT-T Y.1540 y UIT-T Y.1550-, UIT-T Y.1560

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_