

**GUIDE POUR LES INDICATEURS DES  
TELECOMMUNICATIONS**

**TELECOMMUNICATION  
INDICATORS HANDBOOK**

**MANUAL DE INDICADORES DE  
TELECOMUNICACIONES**

Version 1.0



Union internationale des télécommunications  
International Telecommunication Union  
Unión Internacional de Telecomunicaciones





***GUIDE POUR LES  
INDICATEURS DES  
TELECOMMUNICATIONS***



**Union internationale des télécommunications**

### **AVANT-PROPOS**

La croissance des services dans les économies nationales a mis en lumière le secteur des télécommunications. En effet, l'importance des télécommunications, qu'elles soient considérées comme une industrie de services à part entière ou comme un élément crucial pour l'exploitation d'autres industries de services, donne lieu aujourd'hui à la formulation d'orientations de haut niveau dans la quasi-totalité des pays du monde. D'où des changements, comme la constitution d'organismes distincts pour l'exploitation et pour la réglementation des télécommunications, la privatisation des exploitants et l'instauration de la concurrence. A présent, les télécommunications intéressent non seulement les ingénieurs mais aussi les hauts fonctionnaires, les économistes, les juristes, les banquiers, les usagers et les journalistes.

Le *Guide pour les indicateurs des télécommunications* recense et définit les principaux indicateurs servant à analyser le secteur des télécommunications. Il a pour objet d'aider à normaliser les statistiques et par là, d'améliorer l'analyse et les comparaisons en ce qui concerne les pays et les exploitants des télécommunications.

Plusieurs versions préliminaires de ce guide ont été examinées à l'occasion des réunions qu'ont tenues le Groupe de travail pour la politique des services de télécommunication et d'information (Paris, février 1993), le Groupe de travail du BDT pour les indicateurs du développement des télécommunications (Brasilia, octobre 1993) et le Groupe ICOBS/AS d'EUROSTAT (Luxembourg, janvier 1994). Sa réalisation n'aurait pas été possible sans la coopération des services de réglementation et des exploitants des télécommunications et celle des organisations internationales qui ont fourni de précieux renseignements lors de ces réunions. Il a été également tenu compte des indicateurs contenus dans les documents mentionnés dans la bibliographie.

## **TABLE DES MATIERES**

Avant-propos .....	ii
Table des matières .....	iii
1. Introduction .....	2
1.1 Indicateurs du secteur public des télécommunications.....	
1.2 Périodicité .....	5
1.3 Données démographiques et macro-économiques .....	5
1.4 Indicateurs connexes .....	6
1.5 Indicateurs cumulatifs .....	7
1.6 Organismes de télécommunication .....	8
1.7 Services de télécommunication.....	8
2. Définitions.....	10
Taille et dimensions du réseau téléphonique .....	10
1. Lignes téléphoniques principales en service .....	10
2. Capacité totale des commutateurs publics locaux .....	10
3. Lignes principales connectées aux commutateurs numériques.....	12
4. Lignes principales à usage résidentiel .....	12
5. Lignes principales dans les zones urbaines .....	12
6. Publiphones.....	13
Autres services .....	13
7. Lignes d'abonné télex.....	13
8. Abonnés aux services téléphoniques mobiles cellulaires .....	13
9. Abonnés aux radiomessageries .....	13
10. Circuits loués .....	13
11. Abonnés aux réseaux publics pour données.....	14
12. Abonnés au vidéotex .....	14
13. Abonnés au RNIS.....	14
Qualité de service .....	14
14. Liste d'attente pour les lignes principales.....	14
15. Pourcentage des dérangements du service téléphonique résolus le jour ouvrable suivant.....	15
16. Pourcentage des appels qui n'aboutissent pas pendant l'heure chargée .....	15
17. Dérangements par rapport aux lignes téléphoniques principales .....	15

## GUIDE POUR LES INDICATEURS DES TELECOMMUNICATIONS

---

18.	Pourcentage des appels adressés au service d'opératrice donnant lieu à une réponse en moins de 15 secondes.....	15
19.	Réclamations par 1 000 factures .....	16
20.	Taux de satisfaction des clients.....	16
Trafic.....		16
21.	Trafic téléphonique local .....	16
22.	Trafic téléphonique national .....	16
23.	Trafic téléphonique international .....	16
24.	Télégrammes nationaux .....	17
25.	Télégrammes internationaux de départ .....	17
26.	Trafic télex national .....	17
27.	Trafic télex international.....	17
Tarifs.....		18
28.	Redevance d'installation du service téléphonique .....	18
29.	Redevance mensuelle d'abonnement au service téléphonique.....	18
30.	Tarification des communications téléphoniques nationales .	18
31.	Tarification des communications téléphoniques internationales.....	19
32.	Tarification des communications mobiles.....	19
33.	Taxation des lignes louées .....	19
34.	Tarification sur le réseau de communication de données à commutation de paquets.....	19
Personnel.....		20
35.	Personnel des services de télécommunication employé à temps complet .....	20
Recettes et dépenses.....		20
36.	Total des recettes provenant de tous les services de télécommunication.....	20
37.	Recettes provenant des redevances de raccordement téléphonique.....	20
38.	Recettes provenant des redevances d'abonnement au téléphone .....	21
39.	Recettes provenant des communications locales et nationales .....	21
40.	Recettes provenant des communications internationales.....	21
41.	Recettes provenant des services des télégrammes et télex ...	21
42.	Recettes provenant d'autres services de données/de textes...	21
43.	Recettes provenant des lignes louées .....	21

## **GUIDE POUR LES INDICATEURS DES TELECOMMUNICATIONS**

---

44. Recettes provenant des services de communications mobiles.....	21
45. Autres recettes.....	22
46. Total des dépenses courantes pour tous les services de télécommunication .....	22
47. Dépenses d'exploitation.....	22
48. Intérêts .....	22
49. Impôts sur le revenu .....	22
50. Amortissements.....	23
51. Autres dépenses.....	23
Investissements.....	23
52. Total des investissements annuels pour les télécommunications, y compris pour les acquisitions foncières et les bâtiments .....	23
53. Total des investissements annuels pour les télécommunications, non compris les acquisitions foncières et les bâtiments .....	23
54. Investissements annuels pour les équipements de commutation téléphonique.....	24
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>25</b>
Annexe A - Barème de tarification.....	A-1
Annexe B - Définitions concernant la radiodiffusion télévisuelle .....	B-1
Récepteurs de télévision .....	B-1
Foyers ayant la télévision .....	B-1
Foyers équipés pour la télévision câblée .....	B-1
Foyers/abonnés disposant de la télévision câblée.....	B-1
Antennes pour la réception directe par satellite.....	B-1
Foyers disposant de la télévision câblée et d'une antenne de réception directe.....	B-1

# **GUIDE POUR LES INDICATEURS DES TELECOMMUNICATIONS**

---



## 1 INTRODUCTION

### 1.1 Indicateurs du secteur public des télécommunications

Le présent guide a pour objet de recenser et de définir les principaux indicateurs permettant d'analyser le *secteur public des télécommunications*. Par "secteur public des télécommunications", on entend l'infrastructure et les services de télécommunication offerts au grand public sur cette infrastructure. Cela comprend les réseaux de télécommunication (par exemple téléphonique, télex, télégraphique, de données) qui se composent de centraux (commutateurs) entre lesquels des circuits de transmission connectent les abonnés entre eux et avec les abonnés à l'étranger. Tout le monde pouvant s'abonner au réseau, le terme *public* désigne les dispositions d'accès plutôt que les droits de propriété du réseau. Le secteur public des télécommunications n'englobe pas les réseaux privés<sup>1</sup> qui ne sont pas automatiquement connectés au réseau public ou dans lesquels l'admission est soumise à certaines restrictions. Dans le secteur public des télécommunications ne figurent pas non plus la fabrication des équipements de télécommunication et la radiodiffusion<sup>2</sup>.

Ce guide donne la liste des indicateurs de base que les exploitants des réseaux et les organes de réglementation devraient s'efforcer de rassembler et de diffuser. Les définitions ci-après devraient aider les analystes des télécommunications et les non-spécialistes, de plus en plus nombreux, qui s'intéressent aux télécommunications à comprendre les données. Des indications sont fournies aux responsables de la collecte et de la diffusion des statistiques nationales.

Le Tableau 1 donne la liste des indicateurs. Ceux-ci sont répartis entre différents domaines afin d'obtenir une vue d'ensemble du secteur public des télécommunications. La rubrique *taille et les dimensions du réseau téléphonique* donne les paramètres de ce qui constitue en général la principale composante du

---

<sup>1</sup> Par exemple les réseaux militaires et spécialisés destinés à l'industrie du transport aérien (SITA) ou aux banques (SWIFT).

<sup>2</sup> A noter qu'une séparation entre radiodiffusion et télécommunications est de plus en plus difficile à faire pour des raisons techniques et d'exploitation. En effet, bien des exploitants des télécommunications s'occupent de radiodiffusion par le biais de la fourniture de moyens de transmission et d'infrastructures. La convergence des télécommunications et de la radiodiffusion - dont un exemple est fourni par l'offre combinée de la télévision câblée et de services téléphoniques sur la même infrastructure - tend à estomper la distinction entre ces deux secteurs. La bibliographie donne la référence des données statistiques pour la radiodiffusion et on trouvera à l'Annexe 2 la définition des termes courants concernant la radiodiffusion télévisuelle.

## **GUIDE POUR LES INDICATEURS DES TELECOMMUNICATIONS**

---

secteur des télécommunications, c'est-à-dire le réseau téléphonique. Ces paramètres désignent la taille du réseau et le nombre de ses utilisateurs, son niveau de perfectionnement et la composition de la base des utilisateurs. La rubrique *Services améliorés et autres services* concerne les abonnés aux nouveaux services, comme la téléphonie mobile et les réseaux de communication de données, ainsi que le service télex qui existe depuis longtemps. La *qualité de service* mesure la fiabilité du réseau téléphonique, le *trafic*, l'utilisation des réseaux téléphoniques, des télégrammes et télex aux niveaux national et international. L'élément *tarifs* indique le coût pour l'abonné de l'utilisation des services de télécommunication. Sous la rubrique *Personnel* figure le nombre de personnes employées dans le secteur public des télécommunications; enfin, on trouvera sous *Recettes et coûts*, les recettes et les coûts qu'implique la fourniture des services de télécommunication et sous *Investissements*, les frais qu'entraînent l'expansion et la modernisation du réseau.

## GUIDE POUR LES INDICATEURS DES TELECOMMUNICATIONS

Tableau 1: Indicateurs des télécommunications

<b>TAILLE ET DIMENSIONS DU RESEAU TELEPHONIQUE</b>	
1.	Lignes téléphoniques principales en service
2.	Capacité totale des commutateurs publics locaux
3.	Lignes principales connectées aux commutateurs numériques
4.	Lignes principales à usage résidentiel
5.	Lignes principales dans les zones urbaines
6.	Publiphones
<b>AUTRES SERVICES</b>	
7.	Lignes d'abonnés télex
8.	Abonnés aux services téléphoniques mobiles cellulaires
9.	Abonnés aux radiomessageries
10.	Circuits loués
11.	Abonnés aux réseaux publics pour données
12.	Abonnés au vidéotex
13.	Abonnés au RNIS
<b>QUALITE DE SERVICE</b>	
14.	Liste d'attente pour les lignes principales
15.	Pourcentage des dérangements du service téléphonique résolu le jour ouvrable suivant
16.	Pourcentage des appels qui n'aboutissent pas pendant l'heure chargée
17.	Dérangements par rapport aux lignes téléphoniques principales
18.	Pourcentage des appels adressés au service d'opératrice donnant lieu à une réponse en moins de 15 secondes
19.	Réclamations par 1 000 factures
20.	Taux de satisfaction des clients
<b>TRAFIC</b>	
21.	Trafic téléphonique local
22.	Trafic téléphonique national
23.	Trafic téléphonique international
24.	Télégrammes nationaux
25.	Télégrammes internationaux de départ
26.	Trafic télex national
27.	Trafic télex international

## GUIDE POUR LES INDICATEURS DES TELECOMMUNICATIONS

<b>TARIFS</b>	
28.	Redevance d'installation du service téléphonique
29.	Redevance mensuelle d'abonnement au service téléphonique
30.	Tarification des communications téléphoniques nationales
31.	Tarification des communications téléphoniques internationales
32.	Tarification des communications mobiles
33.	Taxation des lignes louées
34.	Tarification sur le réseau de communication de données à commutation de paquets paquets
<b>PERSONNEL</b>	
35.	Personnel des services de télécommunication employé à temps complet
<b>RECETTES ET COUTS</b>	
36.	Total des recettes provenant de tous les services de télécommunication, dont:
37.	Recettes provenant du service téléphonique
37a.	Recettes provenant des redevances de raccordement téléphonique
37b.	Recettes provenant des redevances d'abonnement au téléphone
37c.	Recettes provenant des communications locales et nationales
37d.	Recettes provenant des communications internationales
38.	Recettes provenant des services des télégrammes et télex
39.	Recettes provenant d'autres services de données/de textes
40.	Recettes provenant des lignes louées
41.	Recettes provenant des services de communications mobiles
42.	Autres recettes
43.	Dépenses totales pour les services de télécommunication, dont:
44.	Frais d'exploitation
45.	Paievements/recettes nets relatifs aux intérêts
46.	Impôts
47.	Amortissements
48.	Autres dépenses
<b>INVESTISSEMENTS</b>	
49.	Total des investissements annuels pour les télécommunications, y compris pour les acquisitions foncières et les bâtiments
50.	Total des investissements annuels pour les télécommunications, non compris les acquisitions foncières et les bâtiments
50a.	Investissements annuels dans la recherche et le développement
50b.	Investissements annuels pour les équipements de commutation téléphonique

### **1.2 Périodicité**

Les indicateurs devraient être recueillis au moins une fois par an. Les données historiques devraient être conservées pour mesurer l'évolution et prévoir la demande future. Le recours à une même date de comptabilisation (par exemple la fin de l'année civile) est souhaitable pour permettre des comparaisons. Bien que cela ne soit pas toujours possible en raison de pratiques nationales différentes, du moins toutes les données devraient se rapporter à la même période, afin d'augmenter la précision des calculs. Par exemple, les données d'exploitation et les données financières devraient s'appliquer à la même période, pour permettre de comptabiliser les recettes par ligne d'abonné avec précision.

### **1.3 Données démographiques et macro-économiques**

La liste des indicateurs ne contient pas de statistiques démographiques ou macro-économiques. Or, ces données sont nécessaires pour évaluer la pénétration du réseau de télécommunication et l'impact des télécommunications sur l'ensemble de l'économie. Les statistiques démographiques et macro-économiques sont régulièrement recueillies et diffusées par les services nationaux des statistiques et par les ministères de l'économie et des finances, ainsi que par des organisations régionales et internationales (OCDE, NU, Banque mondiale, Fonds monétaire international, etc.). La bibliographie mentionne certaines des principales publications qui fournissent des statistiques démographiques et économiques.

Le Tableau 2 mentionne les données démographiques et macro-économiques utiles pour l'analyse des télécommunications:

**Tableau 2: Indicateurs démographiques et macro-économiques**

Démographie	L'effectif de la population est essentiel pour mesurer la pénétration du réseau (par exemple le nombre de lignes téléphoniques par 100 habitants). Le nombre de foyers et le pourcentage de la population vivant dans les zones urbaines sont des éléments également utiles.
Emploi	Utile pour exprimer l'emploi dans les télécommunications par rapport au total des emplois.
Taux de change	Nécessaire pour convertir les données financières en une unité standard utilisée pour les comparaisons entre pays, par exemple le dollar des EU ou l'ECU. Il vaut mieux utiliser un taux de change moyen, puisque les opérations financières relatives aux télécommunications s'étendent sur une certaine période. Pour les comparaisons tarifaires, il est préférable d'utiliser les "Parités de pouvoir d'achat" (PPA), qui compensent les disparités de coût de la vie entre les pays.
Produit intérieur brut (PIB)	Utile pour évaluer l'importance du secteur des télécommunications par rapport à l'économie nationale (par exemple, recettes des télécommunications en pourcentage du PIB).
Formation brute de capital fixe (FBCF)	Utile pour mesurer la proportion des investissements dans les télécommunications dans le total des investissements pour l'économie (par exemple, investissements dans les télécommunications en pourcentage du FBCF).
Taux d'inflation des prix	Le taux d'inflation des prix est utile pour corriger les données financières en tenant compte des effets de l'inflation. Les indices de prix courants comprennent l'indice des prix à la consommation ou le coefficient déflateur du PIB, mais pour la chronologie des investissements il est préférable d'utiliser un coefficient déflateur du FBCF.

#### **1.4 Indicateurs connexes**

Les indicateurs connexes ne sont pas définis car on peut les calculer à partir des indicateurs primaires. Par exemple, on peut calculer le nombre de lignes principales par 100 habitants à partir des lignes principales et de la population, le nombre d'agents des télécommunications par 1 000 lignes principales à partir de l'effectif employé à temps plein et du nombre de lignes principales, etc. Le Tableau 3 recense les types d'indicateurs connexes les plus significatifs.

**Tableau 3: Indicateurs connexes**

Lignes principales par 100 habitants	Lignes principales/100 habitants* Indicateur le plus souvent utilisé pour établir des comparaisons de la pénétration du service téléphonique.
Nombre d'employés par 100 lignes principales	Employés/1 000 lignes principales* Indicateur le plus souvent utilisé pour évaluer la productivité du personnel.
Recettes des télécommunications en % du PIB	Recettes des télécommunications/PIB Utile pour comparer la taille du secteur des télécommunications par rapport à l'économie globale.
Investissements pour les télécommunications en % du FBCF	Investissements pour les télécommunications/FBCF Utile pour comparer la part des investissements en télécommunications dans le total des investissements pour l'économie.

### 1.5 Indicateurs cumulatifs

Les indicateurs des télécommunications sont utiles pour les comparaisons à l'intérieur d'un pays (lorsqu'il existe plusieurs exploitants nationaux) et entre les pays. S'il existe plusieurs opérateurs dans un pays, il convient d'en additionner les résultats pour obtenir un total général permettant de faire des comparaisons internationales<sup>3</sup>. Il importe que les périodes de référence et les indicateurs (contenus dans la liste) soient les mêmes pour obtenir des totaux précis par pays et rendre les comparaisons plus transparentes.

L'Annuaire de la Commission fédérale des communications (FCC) des Etats-Unis fournit un bon exemple de l'obtention du total dans un pays où de nombreux exploitants assurent des services (voir le Tableau 4).

---

<sup>3</sup> Il est parfois nécessaire de prévoir des compensations appropriées pour le trafic et les échanges de recettes entre sociétés afin d'éviter toute duplication.

**Tableau 4: Exemple de totalisation**

<i>31.12.1990</i>	<i>Total EU</i>	<i>AT&amp;T Communi- cations, Inc</i>	<i>Sept exploitants régionaux Bell</i>	<i>Autres opérateurs locaux</i>
Employés à plein temps	<b>639'470</b>	76.869	440.466	122.135
Nombre de lignes d'accès commutées	<b>126'388'961</b>	-	103.874.183	22.514.778
Recettes d'exploitation globales (milliers de dollars)	<b>117'423'237</b>	33.533.605	67.010.637	16.878.995

*Origine:* D'après les statistiques des entreprises publiques de télécommunication de la FCC. Edition 1990/1991. US Government Printing Office, Washington, DC.

### 1.6 Organismes de télécommunication

Afin d'acquérir une vue d'ensemble du secteur public des télécommunications dans un pays, il y a également intérêt à connaître le nom de l'organisme chargé de faire appliquer la législation nationale concernant les télécommunications: à savoir en général un ministère, celui de l'entité chargée de superviser et de réguler les exploitants et d'obtenir la liste des exploitants habilités ainsi que des précisions sur les services qu'ils assurent.

**Tableau 5: Exemple d'organismes des télécommunications**

Ministère:	Department of Trade and Industry
Entité de réglementation:	Office of Telecommunications (OFTEL)
Exploitant(s)	British Telecommunications
	Mercury Communications, Inc.
	Kingston Telecommunications

### 1.7 Services de télécommunication

Il est en outre utile de connaître les différents services de télécommunication disponibles dans un pays. Le Tableau 6 en fournit une liste non exhaustive.



**Tableau 6: Services de télécommunication**

Appel en instance	Annonce à l'abonné un appel entrant, au moyen d'une tonalité spéciale.
Prolongement d'appel	Permet de réacheminer l'appel à une autre destination.
Identification du demandeur	Affiche le numéro de téléphone du demandeur.
Appels de groupe	Permet à plus de deux personnes de participer à une conversation téléphonique.
Service pays direct	Permet aux résidents d'un pays d'obtenir des services d'opératrice et d'appel à partir de leur pays quand ils se trouvent à l'étranger.
Numéros 800 (verts)	Les appels sont facturés au demandé et non au demandeur.
RNIS	Accès au réseau numérique avec intégration des services.
Visioconférence	Accès à une installation pour conversation audiovisuelle.
Vidéotex	Accès au réseau vidéotex.
Annuaire électronique	Accès à une version électronique de l'annuaire téléphonique.
Courrier électronique	Accès à Internet ou au courrier électronique conforme aux spécifications X.400.
Service 900	Numéros d'un service spécial dans lequel le demandeur paie une redevance pour l'information fournie en plus de la taxe locale.
Radiomessagerie	Accès à un réseau de radiomessagerie.
Téléphonie mobile cellulaire	Accès à un réseau mobile utilisant la technique cellulaire.
Réseau pour données à commutation de paquets	Accès à un réseau pour données fondé sur la commutation par paquets (par exemple du type X.25).
Télex	Accès au réseau télex mondial
Communications de données à grande vitesse	Services spéciaux de communication de données en plus du service automatique par l'intermédiaire d'un modem, du RNIS ou d'un réseau à commutation de paquets.
Cartes de crédit de télécommunication	Existence de cartes de crédit pouvant servir à des appels dans des publiphones d'autres pays.

*Note:* Il s'agit d'une liste indicative et non exhaustive.

## 2 DÉFINITIONS

### Taille et dimensions du réseau téléphonique

#### 1. Lignes téléphoniques principales en service

On entend par *ligne principale* une ligne téléphonique qui relie l'équipement terminal de l'abonné au réseau public commuté et qui dispose d'un accès dans l'équipement de commutation téléphonique. Ce terme est synonyme de "poste principal" ou de "ligne directe de central", termes couramment utilisés dans les documents relatifs aux télécommunications. Il n'est pas nécessairement identique aux termes *ligne d'accès* ou *abonné* (voir ci-dessous).

Il est entendu:

- que la ligne connectée au commutateur téléphonique peut être une ligne exclusive ou une ligne partagée;
- que si l'équipement de l'abonné comporte plusieurs postes supplémentaires (commutateur privé), le nombre de lignes principales est égal au nombre de lignes qui relient l'installation au commutateur téléphonique, que ces lignes soient exploitées dans un seul sens ou dans les deux sens.

Exemple:

Un équipement d'abonné avec postes supplémentaires est desservi par 50 lignes qui le rattache au commutateur téléphonique. L'installation comporte dix positions de fonctionnement (et donc dix "postes d'opératrices") et 500 postes supplémentaires. Conformément à la définition ci-dessus, cette installation doit être considérée comme disposant de *50 lignes principales* (c'est-à-dire autant qu'il existe de lignes reliant l'installation d'abonné au commutateur).

En d'autres termes, elle ne sera pas considérée comme possédant:

- ni *une* seule ligne principale (qui s'appliquerait à l'installation);
- ni *dix* lignes principales (car cela correspondrait au nombre de postes d'opératrices);
- ni 500 lignes principales (qui correspondent aux lignes supplémentaires).

Il convient de faire une distinction entre abonné et ligne principale. Les *abonnés* (par exemple les clients qui reçoivent une facture

individuelle) peuvent partager une même ligne (par exemple ligne partagée) ou utiliser des prolongements à partir de postes supplémentaires privés. Ainsi, une ligne principale peut desservir plusieurs abonnés. Certains exploitants ne sont pas en mesure d'indiquer les lignes principales et le nombre d'abonnés. En pareil cas, il convient d'en faire mention dans une note; le traitement des publiphones devrait d'autre part être expliqué, du fait que ces installations sont en général considérées comme des lignes principales.

Certains exploitants font état de lignes d'accès au lieu de lignes principales. D'une manière générale, les lignes d'accès comprennent les postes supplémentaires des autocommutateurs privés (PABX) qui peuvent faire l'objet de factures distinctes ou qui sont dotées de leur propre numéro de téléphone. Les exploitants qui font état de lignes d'accès au lieu de lignes principales devraient en fournir la définition; ils devraient spécifier si possible le nombre de postes supplémentaires comptés comme des lignes d'accès.

Le traitement des lignes à grande vitesse qui contiennent de nombreuses voies téléphoniques compressées sur un même circuit pose un problème de définition. Par exemple, une grande entreprise peut louer un seul circuit à 1,5 ou 2 Mbit/s donnant de multiples voies téléphoniques. En pareil cas, pour faciliter les comparaisons, il serait préférable de compter le nombre de voies (multiples) plutôt que la ligne (unique).

### **2. Capacité totale des commutateurs publics locaux.**

La capacité totale des commutateurs publics locaux correspond au nombre maximum de lignes principales qui peuvent y être raccordées. Ce nombre inclut par conséquent les lignes déjà connectées et les lignes principales disponibles pour de futurs raccordements, y compris celles utilisées pour l'exploitation technique du commutateur (numéros d'essai). La mesure devrait être la capacité effective du système et non son potentiel théorique une fois qu'il aura été modernisé ou qu'on lui aura appliqué une technique de compression.

### **3. Lignes principales connectées aux commutateurs numériques**

Nombre de lignes principales connectées aux commutateurs numériques. Il faut bien voir que cet indicateur ne mesure pas les

commutateurs qui sont numériques, les lignes entre commutateurs qui sont numériques ou les points de destination du réseau, même s'il s'agit de mesures utiles par ailleurs. Les réponses devraient indiquer si les lignes principales incluses dans la définition sont uniquement celles qui sont en exploitation (indicateur 1) ou si elles correspondent à la capacité totale (indicateur 2).

#### 4. Lignes principales à usage résidentiel

Nombre de lignes principales desservant les foyers (c'est-à-dire celles qui ne sont pas utilisées pour les affaires, les services publics ou à d'autres fins professionnelles, ou encore comme postes téléphoniques publics). La définition du "foyer" utilisée pour cette rubrique devrait être indiquée.

#### 5. Lignes principales dans les zones urbaines

Nombre de lignes principales dans les zones urbaines par rapport au nombre total de lignes principales dans le pays. La définition du terme "urbain" devrait être fournie. Le Tableau 6 donne un exemple à cet égard.

**Tableau 6: Exemple de lignes urbaines principales**

*Répartition des téléphones (LP) entre zones urbaines et rurales, Inde, 31 mars 1991*

	<i>Nbre de LP (milliers)</i>	<i>% par rapport au nombre total de LP</i>
Lignes urbaines		
2 M.T.N.L.	1 213	23,90
2 Districts Metro City	434	8,55
15 Districts de grandes villes	777	15,31
281 autres grandes villes	1 241	24,46
3396 villes d'au moins 5000 habitants	880	17,34
<b>Total des lignes urbaines</b>	<b>4 545</b>	<b>89,56</b>
Lignes rurales	530	10,44
Nombre total de lignes principales en Inde	5 075	100,00

*Note:* On entend par village une agglomération comptant moins de 5000 habitants.

*Origine:* Department of Communication. Indian Telecommunication Statistics 1991, New Dehli, p. 5.

### **6. Publiphones**

La catégorie des téléphones publics comprend tous les types d'installations de ce type, qu'il s'agisse de cabines à prépaiement (monnaie ou télécarte) ou de postes publics dans les bureaux d'appel. Les publiphones installés dans des lieux privés devraient être eux aussi inclus dans cette catégorie, de même que les téléphones mobiles publics. Il convient de comptabiliser tous les téléphones publics, quelles que soient les possibilités qu'ils offrent (par exemple ils peuvent assurer uniquement les communications locales ou nationales). Si la définition nationale des publiphones diffère de celle donnée ci-dessus (par exemple si elle ne tient pas compte des publiphones situés dans des lieux privés), il convient de le mentionner.

### **Autres services**

#### **7. Lignes d'abonné télex**

Par ligne d'abonné télex, on entend une ligne qui connecte l'équipement terminal de l'abonné au réseau télex public et qui dispose d'un accès dans l'équipement de commutation télex.

#### **8. Abonnés aux services téléphoniques mobiles cellulaires**

Abonnés à un service téléphonique mobile public automatique qui donne accès au réseau téléphonique public à commutation (RTPC) et utilise une technique cellulaire. On peut en outre faire une distinction entre systèmes analogiques et services numériques, mais on ne devrait pas tenir compte des abonnés aux services pour données mobiles publics, aux services de radiocommunication multicanaux, télépoint ou de radiomessageries.

#### **9. Abonnés aux radiomessageries**

Utilisateurs d'appareils de radiomessagerie portables que l'on peut appeler à partir du RTPC.

#### **10. Circuits loués**

On appelle circuit loué une liaison bidirectionnelle à usage exclusif d'un abonné, quelle que soit son utilisation par celui-ci (par exemple abonné commuté ou non, utilisation téléphonique ou pour données). Les circuits loués, que l'on appelle aussi lignes louées peuvent être limités aux appels nationaux ou permettre des communications

internationales. En communiquant cet indicateur, il convient d'indiquer seulement le nombre de lignes et non le nombre de points de destination du réseau.

### **11. Abonnés aux réseaux publics pour données**

Nombre d'abonnés aux réseaux publics pour données, qui comprennent les réseaux à commutation de paquets, les réseaux à commutation de circuits et les réseaux pour données en service automatique. On peut fournir des indicateurs distincts pour chaque type de réseau. Les pays devraient spécifier dans une note quels types de réseau ont été comptabilisés.

### **12. Abonnés au vidéotex**

Abonnés au service vidéotex (utilisant des terminaux pour communiquer avec des bases de données par le réseau téléphonique).

### **13. Abonnés au RNIS**

Nombre d'abonnés au réseau numérique avec intégration des services (RNIS). On peut faire une distinction entre le service avec interface au débit de base (par exemple 2B+D, Recommandation I.420 du CCITT) et celui assuré au débit primaire.

## **Qualité de service**

### **14. Liste d'attente pour les lignes principales**

Demandes de raccordement au RTPC en instance en raison d'un manque d'installations techniques (équipements, lignes, etc.). Il faudrait spécifier quelle est la période normale pour répondre aux demandes de nouvelle ligne (par exemple, deux semaines au plus à compter de la date de la demande). Des indicateurs distincts devraient être recueillis à propos du délai d'attente pour d'autres services, par exemple les lignes louées, les communications mobiles ou les communications de données à commutation de paquets.

- 15. Pourcentage des dérangements du service téléphonique résolu le jour ouvrable suivant**  
Par dérangements relevés le jour ouvrable suivant, on entend le pourcentage de dérangements signalés au RTPC qui ont été relevés à la fin du jour ouvrable suivant (par exemple à l'exclusion des autres jours (week-ends). Des indicateurs distincts devraient être recueillis pour la relève des dérangements dans d'autres services.
- 16. Pourcentage des appels qui n'aboutissent pas pendant l'heure chargée**  
Le pourcentage d'appels infructueux correspond au nombre d'appels qui n'aboutissent pas en raison de problèmes techniques dont l'exploitant est responsable (par exemple encombrement du réseau, défaillance de ligne) divisé par le nombre total d'appels (ayant abouti et n'ayant pas abouti). Il ne faut pas comptabiliser comme appels n'ayant pas abouti les cas de numéro occupé, de demandé non disponible ou d'erreur de l'abonné. Des indicateurs distincts devraient être recueillis pour les échecs des appels concernant d'autres services. S'agissant des lignes louées, un meilleur indicateur est donné par le pourcentage de temps pendant lequel la ligne n'est pas disponible pour le client.
- 17. Dérangements par rapport aux lignes téléphoniques principales**  
Nombre de dérangements signalés par an par rapport au nombre de lignes téléphoniques principales. Les pays devraient indiquer si l'indicateur tient compte ou non des dérangements dus au mauvais état de l'équipement terminal dans les locaux du client. Les pannes qui n'incombent pas directement à l'exploitant public des télécommunications devraient être probablement exclues.
- 18. Pourcentage des appels adressés au service d'opératrice donnant lieu à une réponse en moins de 15 secondes**  
Pourcentage des appels adressés au service d'opératrice donnant lieu à une réponse dans un délai maximum de 15 secondes. Cet indicateur devrait inclure les appels d'assistance à l'annuaire et d'assistance d'opératrice. Un indicateur distinct devrait être recueilli en ce qui concerne les délais de réponse aux appels adressés au service d'urgence.

### **19. Réclamations par 1 000 factures**

Nombre de réclamations relatives à la facturation pour l'année, divisé par le nombre de factures envoyées, multiplié par 1 000. Les pays pourront préciser s'il s'agit ou non de réclamations valables.

### **20. Taux de satisfaction des clients**

Plusieurs entreprises de télécommunication appliquent des techniques qui leur sont propres pour évaluer la satisfaction que leurs services procurent aux clients. Une explication de la méthode utilisée devrait être fournie dans une note.

## **Trafic**

### **21. Trafic téléphonique local**

On entend par trafic local le trafic efficace (appels ayant abouti) échangé dans les limites de la zone de taxation locale dans laquelle se trouve le demandeur. Il s'agit de la zone dans laquelle un abonné peut en appeler un autre moyennant paiement de la taxe locale (s'il y a lieu). Cet indicateur devrait être fourni en nombre de communications (messages) et (ou) en nombre de minutes. S'il est fondé sur le nombre d'unités ou d'impulsions de compteur, une conversion appropriée en appels/minutes de trafic devrait être fournie. Chaque pays devrait préciser dans un renvoi sa propre définition de la zone locale de taxation et indiquer le nombre et la superficie moyenne (en km<sup>2</sup>) de ces zones.

### **22. Trafic téléphonique national**

Le trafic national interurbain comprend le trafic national efficace (appels ayant abouti) échangé avec un poste situé en dehors de la zone locale de taxation du demandeur. Comme indiqué ci-dessus, ce trafic devrait être indiqué en nombre d'appels et (ou) minutes de trafic.

### **23. Trafic téléphonique international**

Le trafic international peut être subdivisé en trafic sortant (nombre d'appels ayant abouti) ayant pour origine un pays donné et des destinations dans d'autres pays et trafic entrant (ayant pour origine un pays autre que le pays donné et des destinations dans le pays donné). Cet indicateur devrait être fourni en nombre d'appels et en minutes de trafic. Le trafic bilatéral avec certains pays devrait être lui aussi



communiqué (voir le Tableau 7). Le traitement du trafic taxé par rapport au trafic gratuit et aux services de paiement à l'arrivée et pays direct devrait être expliqué dans une note.

**Tableau 7: Trafic téléphonique international bilatéral**

<i>Pays</i>	<i>De départ/Emission</i>		<i>D'arrivée/Réception</i>	
	<i>Minutes</i>	<i>Appels</i>	<i>Minutes</i>	<i>Appels</i>
Pays 1				
Pays 2				
Pays 3				
Pays n				

**24. Télégrammes nationaux**

Nombre de télégrammes taxés qui ont pour origine et pour destination un même pays. Cet indicateur devrait porter sur le nombre de télégrammes et non sur le nombre de mots.

**25. Télégrammes internationaux de départ**

Nombre de télégrammes de départ taxés à plein tarif ayant pour origine un pays donné et une destination dans un autre pays. Cet indicateur devrait porter sur le nombre de télégrammes et non sur le nombre de mots.

**26. Trafic télex national**

Tout le trafic télex qui provient d'un même pays et qui y aboutit. Cet indicateur devrait porter sur le nombre de messages et de minutes.

**27. Trafic télex international**

Tout le trafic télex de départ ayant pour origine un pays donné et une destination dans un autre pays. Le trafic télex total à l'arrivée dans un pays donné devrait être également mentionné, si cet indicateur est disponible. Il devrait porter sur le nombre de messages et de minutes.

### Tarifs

Tous les tarifs devraient être exprimés en monnaie locale aux prix courants. Une mention distincte devrait s'appliquer aux taux d'imposition (par exemple, impôt sur les ventes, taxe à la valeur ajoutée). Il faudrait indiquer si l'impôt est inclus ou non, à quel taux il est perçu et s'il peut être récupéré par les entreprises.

#### **28. Redevance d'installation du service téléphonique**

L'installation concerne la redevance forfaitaire appliquée à une demande de service téléphonique de base. Lorsqu'il existe différentes redevances en fonction de la zone de central, il convient d'utiliser celle qui s'applique à la plus grande zone urbaine et de le spécifier dans une note. S'il existe différentes redevances d'installation selon qu'il s'agit de clients résidentiels ou d'affaires, de la première ligne ou de lignes supplémentaires, il convient de spécifier séparément ces différentes catégories.

#### **29. Redevance mensuelle d'abonnement au service téléphonique**

Par redevance mensuelle d'abonnement, on entend la redevance fixe périodique d'abonnement au RTPC. Cette redevance devrait couvrir la location de la ligne mais non celle de l'équipement terminal (par exemple l'appareil téléphonique) lorsque le marché des équipements terminaux est libéralisé. Des redevances distinctes devraient être mentionnées, le cas échéant, pour les abonnés résidentiels et pour les abonnés d'affaires ou selon qu'il s'agit de la première ligne ou de lignes supplémentaires. Si la redevance de location tient compte d'une taxation réduite ou nulle des communications, il convient de le mentionner. Si les redevances diffèrent selon la zone de central, il convient d'utiliser la plus grande zone urbaine et de la spécifier dans une note.

#### **30. Tarification des communications téléphoniques nationales**

Une distinction peut être faite entre les communications locales et interurbaines en ce qui concerne la taxation des communications nationales. Les communications locales devraient être indiquées sur la base du coût d'une communication de 3 minutes au tarif maximum dans une même zone de central, à partir de l'équipement terminal de l'abonné (autrement dit, à l'exclusion des appels provenant d'un téléphone public). Il y a lieu aussi d'indiquer le coût d'un appel local

à partir d'un publiphone. Le Tableau A-1 donne un exemple montrant comment les communications interurbaines dans un pays pourraient être ventilées.

### **31. Tarification des communications téléphoniques internationales**

Coût d'une communication de 3 minutes en service automatique (c'est-à-dire sans intervention d'une opératrice) entre un demandeur situé dans un pays et un demandé situé dans un autre pays. La taxe devrait être fournie pour les communications au taux de l'heure chargée et pour celles qui bénéficient d'un tarif réduit aux heures creuses (le cas échéant). Le coût devrait être indiqué dans la monnaie nationale, ainsi que la nature des taxes appliquées. Le Tableau A-2 donne un exemple de ventilation de ces données.

### **32. Tarification des communications mobiles**

Redevance de raccordement et redevance mensuelle d'abonnement, taxation des communications selon la distance, la durée, l'heure et le jour applicables au service téléphonique mobile. Des renseignements séparés devraient être donnés pour les services analogiques (par exemple TACS, NMT, AMPS) et les services numériques (par exemple GSM) lorsqu'il y a lieu (voir le Tableau A-1).

### **33. Taxation des lignes louées**

Redevance de raccordement et redevance mensuelle de location. Les coûts devraient être spécifiés pour chaque débit (par exemple 2,4, 4,8, 9,6, 19,2, 56/64 kbit/s et 1,5/2,0 Mbit/s) et selon la distance (voir le Tableau A-3).

### **34. Tarification sur le réseau de communication de données à commutation de paquets**

Raccordement, redevance mensuelle de location et taxe d'établissement des communications pour les communications de données à commutation de paquets (voir le Tableau A-4).

### **Personnel**

#### **35. Personnel des services de télécommunication employé à temps complet**

Personnel employé à plein temps par les exploitants du réseau de télécommunication du pays pour la fourniture de services publics de télécommunication. Le personnel employé à mi-temps devrait être mentionné sur la base des équivalents à temps complet. Dans la mesure du possible, il convient de ne pas tenir compte des agents qui ne sont pas principalement affectés à la fourniture des services de télécommunication (par exemple ceux qui travaillent dans les services postaux ou pour l'exploitation de la radiodiffusion). Une indication du pourcentage des fonctions dévolues aux sous-traitants devrait figurer dans un renvoi.

### **Recettes et dépenses**

Toutes les données concernant cette rubrique devraient être exprimées en monnaie locale aux prix courants.

#### **36. Total des recettes provenant de tous les services de télécommunication**

Total des recettes acquises et somme des points 37 à 45. Ce total ne devrait pas comprendre les recettes provenant de services autres que les télécommunications. Les recettes (le chiffre d'affaire) se composent des gains des services de télécommunication au cours de l'exercice financier considéré. Elles ne devraient pas comprendre les fonds reçus correspondant aux recettes des exercices précédents, ni ceux reçus par le biais de prêts du gouvernement ou d'autres investisseurs extérieurs, ni encore ceux reçus au titre de contributions ou de dépôts remboursables des abonnés.

#### **37. Recettes provenant des redevances de raccordement téléphonique**

Recettes provenant des redevances de raccordement (d'installation) au service téléphonique. Elles peuvent inclure les frais imputés aux abonnés pour le transfert ou la cessation du service.

#### **38. Recettes provenant des redevances d'abonnement au téléphone**

Recettes correspondant aux redevances périodiques d'abonnement au RTPC et à la location des équipements.

- 39. Recettes provenant des communications locales et nationales**  
Recettes provenant des communications téléphoniques locales et interurbaines.
- 40. Recettes provenant des communications internationales**  
Recettes fournies par les communications téléphoniques internationales. Elles devraient englober les taxes imputées aux abonnés pour l'établissement de communications de départ, après déduction de la partie de ces recettes à verser à d'autres organisations pour le trafic de télécommunication sortant (exploitants du pays de destination et, le cas échéant, des pays de transit) et après inclusion des recettes reçues d'exploitants étrangers du téléphone pour l'aboutissement des appels ayant pour origine un pays étranger. Les sommes reçues d'exploitants étrangers des télécommunications et les sommes qui leur sont versées devraient être mentionnées séparément.
- 41. Recettes provenant des services des télégrammes et télex**  
Recettes provenant de la transmission des messages télégraphiques et télex, au niveau tant national qu'international.
- 42. Recettes provenant d'autres services de données/de textes**  
Recettes provenant des services de données et de textes, comme les services de communication de données (par exemple à commutation de paquets), à l'exclusion des télégrammes ou du télex.
- 43. Recettes provenant des lignes louées**  
Recettes provenant de la fourniture de lignes (circuits) louées.
- 44. Recettes provenant des services de communications mobiles**  
Recettes provenant de la fourniture de services de communications mobiles, tels que les services cellulaires, les radiocommunications privées multivoies et les radiomessageries. Les recettes devraient être mentionnées séparément pour chaque service mobile.
- 45. Autres recettes**  
Autres recettes, non comptabilisées ailleurs, relatives à la fourniture de services de télécommunication. Les réponses devraient indiquer dans une note, quelles sont les principales sources des autres recettes de télécommunication.

### **46. Total des dépenses courantes pour tous les services de télécommunication**

Par dépenses courantes on entend les dépenses autres que les investissements et par conséquent celles qui concernent l'exploitation des services de télécommunication sur une base annuelle. Ces dépenses sont elles-mêmes sous-divisées (voir les points 47 à 51 ci-dessous).

### **47. Dépenses d'exploitation**

Au titre des frais d'exploitation on inclut:

- les salaires du personnel d'exploitation, les prestations annexes qu'il perçoit, les retraites et les autres coûts salariaux;
- les matériels nécessaires à l'exploitation, y compris la location des locaux, les fournitures de bureau, etc.;
- les frais de recherche et développement;
- les dépenses de marketing et les autres dépenses pour les ventes;
- les impôts indirects (autres que l'impôt sur le revenu);
- les coûts salariaux et de matériel pour la maintenance et la réparation des systèmes de télécommunication existants.

Ces rubriques devraient être remplies séparément.

### **48. Intérêts**

Les intérêts s'appliquent aux emprunts portant sur le capital fixe et sur les disponibilités à court terme pendant l'année considérée. La somme doit être nette et représenter l'intérêt dû par l'exploitant sur ses dettes, moins le bénéfice résultant, le cas échéant, des investissements. Il convient de faire figurer séparément les intérêts perçus et les intérêts payés.

### **49. Impôts sur le revenu**

Par impôts on entend l'impôt sur le revenu de l'exploitant, sur ses dépenses, son bénéfice ou son capital (par exemple l'impôt sur les sociétés, l'impôt sur le revenu) levé par le gouvernement central ou les collectivités locales. Cet indicateur ne comprend pas les impôts touchant aux rémunérations (par exemple les cotisations sociales), qui devraient figurer parmi les dépenses courantes.

### 50. Amortissements

Les amortissements correspondent à la dévaluation prévue des immobilisations, dans la mesure où l'on considère qu'il s'agit de dépenses courantes. Ils englobent les charges financières encourues au cours de l'année pour la perte de valeur des équipements installés. On les calcule en général à partir d'hypothèses reposant sur la durée de vie utile des différentes catégories d'équipements.

### 51. Autres dépenses

Toutes les autres dépenses qui n'ont pas trait à l'exploitation, à l'amortissement, aux intérêts ou aux impôts. Cela peut correspondre par exemple aux dépenses non récurrentes, comme les frais de restructuration ou les ajustements dus à des modifications de la comptabilité.

## Investissements

Le terme d'investissement désigne les dépenses qu'occasionne l'acquisition de biens (y compris de la propriété intellectuelle et de biens incorporels comme le logiciel) et d'installations. Il comprend les dépenses afférentes aux premières installations et au développement des installations existantes lorsqu'il est prévu de les utiliser pendant une longue période. On utilise aussi le terme de *dépenses d'équipement*.

### 52. Total des investissements annuels pour les télécommunications, y compris pour les acquisitions foncières et les bâtiments

Investissements *annuels* affectés à l'acquisition de biens et d'installations.

### 53. Total des investissements annuels pour les télécommunications, non compris les acquisitions foncières et les bâtiments

Investissements consentis chaque année pour acquérir des installations (par exemple des équipements de commutation ou de transmission, des machines de bureau ou des véhicules) à l'exclusion des terrains et des bâtiments.

### **54. Investissements annuels pour les équipements de commutation téléphonique**

Investissements annuels affectés aux équipements de commutation téléphonique tels que les commutateurs locaux, nationaux (interurbains) et internationaux.



### BIBLIOGRAPHIE

- Department of Telecommunications. Diverses années. *Indian Telecommunication Statistics 1991*. New Dehli. Exemple utile de recueil d'indicateurs des télécommunications pour un grand pays en développement.
- EUROSTAT 1994. *Telecommunications Indicators*. Document distribué lors de la réunion du Groupe de travail ICOBS/AS à Luxembourg les 12 et 13 janvier 1994.
- Federal Communications Commission. Diverses années. *Statistics of Communications Common Carriers*. Washington DC. Exemples utiles de rassemblement de données tirées de nombreuses exploitations.
- Fonds monétaire international. Diverses années. *International Financial Statistics*. Washington DC. Constitue une source de données macro-économiques.
- UIT. Diverses années. *Annuaire statistique*, Genève. Données historiques brutes du secteur public des télécommunications pour la plupart des pays et territoires.
- . Diverses années. *Indicateurs des télécommunications africaines, américaines, des Etats arabes, de la région Asie-Pacifique et européennes*, Genève. Données régionales détaillées comportant des totaux et des moyens.
- . 1994. *Rapport sur le développement mondial des télécommunications*, Genève. Comparaisons à l'échelon mondial.
- . 1994. *Direction du trafic*, Genève. Indicateurs du trafic international.
- . 1993. *Training Indicators for TTC*. Quatrième réunion des responsables de la formation en télécommunications, Maputo, Mozambique, octobre 1993. Détermination des indicateurs concernant la formation du personnel des télécommunications.
- OCDE. 1990. *Performance Indicators for Public Telecommunication Operators*. Paris. Utilisation des indicateurs de performance pour définir les grandes orientations.

## **GUIDE POUR LES INDICATEURS DES TELECOMMUNICATIONS**

OCDE. 1993. *Communications Outlook 1993*. Paris. Utilisations des indicateurs de performance des pays membres de l'OCDE pour les grandes orientations.

Statistiques du Canada, 1992. *A Model Survey for the Telecommunication Sector*. Groupe Voorburg, Statistiques et rapport final, septième réunion relative aux statistiques des services, Williamsburg, Etats-Unis, octobre 1992.

Département des affaires économiques et sociales internationales des Etats-Unis. Diverses années. *Bulletin mensuel de statistiques*. New York. Fournit des données démographiques, sur l'indice des prix à la consommation et les taux de change.

Banque mondiale. Diverses années. *World Development Report*. Washington DC. Données démographiques et macro-économiques.

---. 1989. *Performance Indicators for Telecommunication Services*. Telecommunication Technical Note 7. Washington DC.

**ANNEXE A. BARÈME DE TARIFICATION**

**TABLEAU A-1: Exemple de tableau pour la taxation des communications nationales**

Taxes pour les communications sur le RTPC au 1er janvier 1992		
Pays:	Autriche	
Taxes en monnaie locale	Affaires	Résidentiel

Taxes fixes		
Installation	1200	1200
Location (par mois)	160	160
Unités gratuites incluses	0	0
Impôts	0%	0%
Remarque:	Pas d'impôt	

Taxe par appel	Taxe minimum par appel	Taxe par minute
Distance		
3 km	0,80	0,67
7 km	0,80	0,67
12 km	0,80	0,67
17 km	0,80	0,67
22 km	0,80	0,67
27 km	0,80	4,00
40 km	0,80	4,00
75 km	0,80	4,00
110 km	0,80	6,00
135 km	0,80	6,00
175 km	0,80	6,00
250 km	0,80	6,00
350 km	0,80	6,00
490 km	0,80	6,00

## GUIDE POUR LES INDICATEURS DES TELECOMMUNICATIONS

Réduction selon l'heure ou le jour (en % du taux maximum)						
	lun.-ven.	lun.-ven.	lun.-ven.	lun.-ven.	sam.	dim.
	11:00	15:00	20:00	03:00	11:00	13:00
Distances						
3,7 km	100%	100%	100%	100%	100%	100%
12 km	100%	100%	100%	100%	100%	100%
17 km	100%	100%	100%	100%	100%	100%
22 km	100%	100%	100%	100%	100%	100%
27 km	100%	100%	67%	67%	67%	67%
40 km	100%	100%	67%	67%	67%	67%
75 km	100%	100%	67%	67%	67%	67%
110, 135, 175 km	100%	100%	67%	67%	67%	67%
250 km +	100%	100%	67%	67%	67%	67%

*Note:* La même information tarifaire de base peut être utilisée pour les "paniers" mixtes de communications d'affaires, résidentielles et mobiles.

### **Tableau A-2: Exemple de tableau pour indiquer la taxation des communications internationales**

*(Communication de 3 minutes en service automatique, en monnaie locale et toutes taxes comprises (le cas échéant))*

	<i>Tarif normal/maximum</i>	<i>Tarif économique/réduit</i>
Pays 1		
Pays 2		
Pays 3		
Pays n		

## GUIDE POUR LES INDICATEURS DES TELECOMMUNICATIONS

**Tableau A-3: Exemple de tableau concernant la taxation des lignes louées**

Taxation des lignes louées au 1er janvier 1992	
Pays:	Australie
Taxes en monnaie locale	
Impôt:	0%
Remarque:	Pas d'impôt

Redevance de raccordement	<i>Distance</i>				
<i>Capacité</i>	<i>2 km</i>	<i>20 km</i>	<i>50 km</i>	<i>100 km</i>	<i>200 km</i>
9,6 kbit/s	440,00	440,00	645,00	645,00	645,00
56/64 kbit/s	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00	3000,00
1,5/2,0 Mbit/s	5028,00	5028,00	5028,00	5028,00	5028,00

Location mensuelle par ligne	<i>Distance</i>				
<i>Capacité</i>	<i>2 km</i>	<i>20 km</i>	<i>50 km</i>	<i>100 km</i>	<i>200 km</i>
9,6 kbit/s	74,00	225,50	412,50	450,00	525,00
56/64 kbit/s	216,00	303,00	498,00	773,00	782,00
1,5/2,0 Mbit/s	1729,00	3421,00	4962,00	6221,00	7542,00

## GUIDE POUR LES INDICATEURS DES TELECOMMUNICATIONS

**Tableau A-4: Exemple de tableau applicable aux communications de données à commutation de paquets (X.25)**

Taxation des communications de données à commutation de paquets (X.25) au 1.1.92	
Pays:	Australie
Taxes en monnaie locale	

Redevance de raccordement:	1275,00
Taxe de location:	686,00
Impôt:	0%
Remarque:	Pas d'impôt

	Appel local	Appel interurbain
Taxe d'établissement de la communication	0,00	0,00

Taxe par segment	Appel local	Appel interurbain
Tarif maximum	0,0012	0,0012
Tarif réduit (minimum)	0,00012	0,00012

Coût par minute	Appel local	Appel interurbain
Tarif maximum	0,0063	0,0063
Tarif réduit (minimum)	0,00063	0,00063

## **ANNEXE B. DÉFINITIONS CONCERNANT LA RADIODIFFUSION TÉLÉVISUELLE**

### **Récepteurs de télévision**

Nombre de téléviseurs en service. Certains pays appliquent un système d'octroi de concessions selon lequel les postes de télévision doivent être déclarés. Comme les foyers peuvent posséder plusieurs récepteurs de télévision et comme ils ne les font pas toujours enregistrer, le nombre de récepteurs déclarés peut être inférieur au nombre réel.

### **Foyers ayant la télévision**

Nombre de foyers qui disposent de récepteurs de télévision. Il ne faut pas confondre cet indicateur avec le nombre de récepteurs de télévision, étant donné que les foyers peuvent posséder plusieurs récepteurs et que des entités autres que les foyers peuvent aussi en avoir (par exemple les entreprises). Cet indicateur est comparable aux concessions de télévision, pour autant que se soustraire à l'obligation d'enregistrement ne constitue pas une pratique très répandue.

### **Foyers équipés pour la télévision câblée**

Nombre de foyers câblés pour la réception de la télévision, que ces foyers soient ou non abonnés à ce type de service.

### **Foyers/abonnés disposant de la télévision câblée**

Nombre d'abonnés à la télévision par câble. Si les pays offrent des systèmes de distribution multipoints à hyperfréquences (MMDS) ou des connexions à des antennes communautaires de télévision par satellite (SMATV), il convient d'en faire état dans une note.

### **Antennes pour la réception directe par satellite**

Nombre d'antennes dont les foyers sont équipés pour la réception directe de la télévision par satellite.

### **Foyers disposant de la télévision câblée et d'une antenne de réception directe**

Cet indicateur additionne le nombre d'abonnés à la télévision câblée et le nombre d'antennes de réception directe.

## GUIDE POUR LES INDICATEURS DES TELECOMMUNICATIONS

**Tableau B-1: Indicateurs concernant la radiodiffusion télévisuelle, Suisse 1993**

<i>Indicateurs</i>	<i>Note</i>	<i>1993</i>
Population		6.796.840
Nombre de foyers		3.386.000
Nombre de récepteurs de télévision (estimation)	1	2.800.000
Nombre de foyers ayant la télévision (concessions)	2	2.551.244
Nombre de récepteurs par 100 habitants (estimation)	3	41,2
Nombre de téléspectateurs par poste	4	2,4
Pourcentage des foyers ayant la télévision	5	75%
Foyers équipés du câble	6	2.121.871
Nombre d'abonnés au câble	7	1.900.000
Antennes de réception directe par satellite dans les foyers		142.000
Abonnés câblés et ayant une antenne de réception directe	8	2.042.000
Abonnés câblés en % des foyers ayant la télévision		74%
Abonnés câblés en % des foyers câblés		90%
Abonnés câblés et ayant une antenne de réception directe en % des foyers ayant la télévision		80%

*Note 1:* Dans l'hypothèse où le nombre total des postes de télévision est supérieur au nombre des postes enregistrés.

*Note 2:* Foyers possédant la télévision. Ce total est censé correspondre au nombre de concessions attribuées.

*Note 3:* Nombre estimé de téléviseurs/100 habitants. Indicateur utilisé par l'UNESCO pour mesurer la pénétration.

*Note 4:* Nombre d'habitants/nombre estimé de téléviseurs. Utilisé souvent par les médias pour mesurer la pénétration.

*Note 5:* Foyers ayant la télévision/nombre de foyers.

*Note 6:* Foyers qui ont été câblés pour la télévision câblée.

*Note 7:* Abonnés à la télévision par câble.

*Note 8:* Abonnés à la télévision câblée plus les postes de réception directe par satellite.

*Origine:* Adapté par l'UIT à partir des données de la Société européenne des satellites (SES) et de l'entreprise des PTT suisses.



***TELECOMMUNICATION  
INDICATORS  
HANDBOOK***



**International Telecommunication Union**

### FOREWORD

The growth of the service sector in national economies has brought telecommunications into the spotlight. The importance of telecommunications as a service industry in itself as well as a critical support element for other service industries is now the subject of high level policy formulation in practically every country in the world. This has led to changes such as the separation of telecommunication operations and regulations, privatisation of telecommunication operators and the introduction of competition. Interest in telecommunications now extends beyond engineers to include government officials, economists, lawyers, banks, users and the press.

The *Telecommunication Indicator Handbook* identifies and defines the most important indicators for analysis of the telecommunication sector. Its goal is to assist the standardization of statistics to improve analysis and comparisons within and across countries and telecommunication operators.

Draft versions of this Handbook were discussed at the following meetings: OECD Working Party on Telecommunication and Information Services Policies (Paris, February 1993), BDT Working Group on Telecommunication Development Indicators (Brasilia, October 1993) and EUROSTAT ICOBS/AS Working Group (Luxembourg, January 1994). The Handbook would not have been possible without the cooperation of the telecommunication regulators, operators and international agencies that provided valuable comments in these meetings. The Handbook has also considered indicators contained in the documents identified in the Bibliography.

## CONTENTS

FOREWORD .....	ii
CONTENTS .....	iii
1. INTRODUCTION .....	1
1.1 Public telecommunications sector indicators .....	1
1.2 Reporting period .....	4
1.3 Demographic and macro-economic data .....	5
1.4 Derived indicators .....	6
1.5 Aggregated indicators .....	6
1.6 Telecommunications organizations .....	7
1.7 Telecommunications services.....	7
2. DEFINITIONS .....	9
Telephone network size and dimension.....	9
1. Telephone main lines in operation.....	9
2. Total capacity of local public switching exchanges.....	10
3. Main lines connected to digital exchanges .....	10
4. Main lines for residential use.....	10
5. Main lines in urban areas.....	11
6. Public pay phones.....	11
Other services.....	12
7. Telex subscriber lines .....	12
8. Cellular mobile telephone subscribers .....	12
9. Radio paging subscribers.....	12
10. Leased circuits .....	12
11. Public data network subscribers .....	12
12. Videotex subscribers .....	12
13. ISDN subscribers.....	13
Quality of Service .....	13
14. Waiting list for main lines .....	13
15. Percentage of telephone service faults cleared by next working day.....	13
16. Percentage of calls which fail during the busy hour .....	13
17. Telephone main lines faults .....	13
18. Percentage of calls for operator service answered within 15 seconds.....	14
19. Complaints per 1000 bills.....	14
20. Customer satisfaction rate.....	14
Traffic .....	14

## TELECOM INDICATOR HANDBOOK

---

21. Local telephone traffic.....	14
22. National telephone traffic .....	14
23. International telephone traffic.....	15
24. National telegrams.....	15
25. International outgoing telegrams .....	15
26. National telex traffic.....	15
27. International telex traffic .....	15
Tariffs.....	16
28. Telephone service installation charge.....	16
29. Telephone service monthly subscription charge.....	16
30. Telephone service national call charges .....	16
31. Telephone service international call charges .....	16
32. Mobile communication charges.....	17
33. Leased line charges.....	17
34. Packet-switched data communications network charges .....	17
Staff.....	17
35. Total full-time staff in telecommunications services .....	17
Revenue and expenses.....	18
36. Total revenues from all telecommunications services .....	18
37. Revenues from telephone connection charges .....	18
38. Revenues from telephone subscription charges .....	18
39. Revenues from local and national calls .....	18
40. Revenues from international calls.....	18
41. Revenues from telegram and telex services .....	18
42. Revenues from other data/text services .....	19
43. Revenue from leased lines .....	19
44. Revenue from mobile communications services.....	19
45. Other revenues.....	19
46. Total current expenditure for all telecommunication services.....	19
47. Operational expenditure .....	19
48. Interest 19	
49. Income taxes.....	20
50. Depreciation .....	20
51. Other expenditures.....	20
Investment.....	20
52. Total annual investment in telecommunication including land and buildings .....	20
53. Total annual investment in telecommunication excluding land and buildings .....	20

## TELECOM INDICATOR HANDBOOK

---

54. Annual investment in telephone switching equipment.....	21
BIBLIOGRAPHY .....	22
ANNEX A. TARIFF SCHEDULES.....	A-1
ANNEX B. TELEVISION BROADCASTING DEFINITIONS .....	B-1
Television receivers.....	B-1
Television households .....	B-1
Homes passed by cable television .....	B-1
Cable television households / subscribers .....	B-1
Direct to Home satellite antennas .....	B-1
Multichannel homes .....	B-1

# TELECOM INDICATOR HANDBOOK

---

## 1. INTRODUCTION

### 1.1 Public telecommunications sector indicators

The purpose of the Handbook is to identify and define the most important indicators useful for analyzing the *public telecommunication sector*. The term "Public telecommunication sector" refers to the telecommunications infrastructure and services provided on this infrastructure for the public at large. This would include telecommunication networks (e.g., telephone, telex, telegraph, data) which consist of exchanges (switches) linked by transmission circuits that connect subscribers to each other and with subscribers abroad. Anyone can subscribe to the network; hence the term *public* which refers to the access arrangement rather than the ownership of the network. The public telecommunications sector does not include private networks<sup>1</sup> that do not automatically connect to the public network or which have limitations on membership. The public telecommunications sector also excludes telecommunications equipment manufacturing and broadcasting<sup>2</sup>.

The Handbook provides a basic list of indicators that network operators and regulatory agencies should strive to collect and disseminate. Definitions are included to assist telecommunications analysts as well as the growing number of non-specialists interested in telecommunications to understand the data. Guidelines are provided for those responsible for collecting and disseminating national statistics.

The list of indicators is shown in Table 1. The indicators are classified into different areas that provide a broad view of the public telecommunication sector. *Telephone network size and dimension* shows parameters for what is typically the largest component of the telecommunications sector, the telephone network. The parameters measure the total size and the number of users, how modern the network is and the composition of the user base. *Enhanced and other services* shows subscribers of newer services such as mobile telephones and data networks as well

---

<sup>1</sup> Such as military and specialized networks developed for the airline (SITA) and banking (SWIFT) industries.

<sup>2</sup> Although separation of broadcasting and telecommunications is becoming increasingly difficult for operational and technical reasons. Many telecommunication operators are involved in broadcasting through the provision of transmission facilities and infrastructure. The convergence of telecommunications and broadcasting -- one example is the joint provision of cable television and telephone services over the same infrastructure -- is blurring the distinction between the two sectors. See the Bibliography for sources of statistical data for broadcasting and Annex 2 for definitions of common television broadcasting terms.

## TELECOM INDICATOR HANDBOOK

---

as the long standing telex service. *Quality of service* measures the reliability of the telephone network. *Traffic* measures the usage of the telephone, telegram and telex networks both nationally and internationally. *Tariffs* show the costs to the subscriber for using telecommunications services. *Staff* shows the number of people employed in the public telecommunications sector. *Revenue and costs* show the income and costs associated with providing telecommunications services. *Investment* shows expenditure for expanding and modernizing the network.



## TELECOM INDICATOR HANDBOOK

**Table 1: Telecommunication indicators**

<b>TELEPHONE NETWORK SIZE AND DIMENSION</b>	
1.	Telephone main lines in operation
2.	Total capacity of local public switching exchanges
3.	Main lines connected to digital exchanges
4.	Main lines which are for residential use
5.	Main lines in urban areas
6.	Public pay phones
<b>OTHER SERVICES</b>	
7.	Number of telex subscribers
8.	Cellular mobile telephone subscribers
9.	Radio pager subscribers
10.	Leased circuits
11.	Public data network subscribers
12.	Videotex subscribers
13.	ISDN subscribers
<b>QUALITY OF SERVICE</b>	
14.	Waiting list for main lines
15.	Percentage of telephone service faults cleared by next working day
16.	Percentage of calls which fail
17.	Telephone main line faults
18.	Percentage of calls for operator service answered within 15 seconds
19.	Complaints per 1000 bills
20.	Customer satisfaction rate
<b>TRAFFIC</b>	
21.	Local telephone traffic
22.	National telephone traffic
23.	International telephone traffic
24.	National telegrams
25.	International outgoing telegrams
26.	National telex traffic
27.	International outgoing telex traffic
<b>TARIFFS</b>	
28.	Telephone service installation charge
29.	Telephone service monthly subscription charge
30.	National call charges
31.	International call charges
32.	Mobile communications charges
33.	Leased line charges
34.	Packet-switched data communications network charges

## TELECOM INDICATOR HANDBOOK

<b>STAFF</b>	
35.	Total full-time staff in telecommunication services
<b>REVENUE AND COSTS</b>	
36.	Total revenues from all telecommunication services of which:
37.	Revenues from telephone service
37a.	Revenues from telephone connection charges
37b.	Revenues from telephone subscription charges
37c.	Revenues from local and national calls
37d.	Revenues from international calls
38.	Revenues from telegrams and telex services
39.	Revenues from other data/text services
40.	Revenue from leased lines
41.	Revenue from mobile communications services
42.	Other revenues
43.	Total expenditure for telecommunication services of which:
44.	Operational expenses
45.	Net interest payments/receipts
46.	Taxes
47.	Depreciation
48.	Other expenditures
<b>INVESTMENT</b>	
49.	Total annual investment in telecommunications, including land and buildings
50.	Total annual investment in telecommunications, excluding land and buildings
50a.	Annual investment in research and development
50b.	Annual investment in telephone switching equipment

### 1.2 Reporting period

The indicators should be collected at least on an annual basis. Historical data should be retained for measuring trends and forecasting future demand. The use of a common reporting year (e.g., end of the calendar year) is desirable for comparative purposes. While this is not always possible due to differing national practices, all the data should at least refer to the same end period to enhance the precision of derivations. For example, operational data and financial data should refer to the same end period to measure revenue per subscriber line accurately.

### **1.3 Demographic and macro-economic data**

The list of indicators does not contain demographic or macro-economic statistics. These data are needed for gauging telecommunications network penetration and the impact of telecommunications on the overall economy. Demographic and macro-economic statistics are regularly collected and disseminated by national statistical agencies and economic and finance ministries as well as regional and international organizations (e.g., OECD, UN, World Bank, International Monetary Fund). Some of the main publications containing demographic and economic statistics are shown in the bibliography.

Demographic and macro-economic data useful for telecommunication analysis are described in Table 2:

**Table 2: Demographic and macro-economic indicators**

Demographic	Population size is essential for measuring network penetration (e.g., telephone lines per 100 inhabitants). Number of households and percentage of population in urban areas is also useful.
Employment	Useful for expressing telecommunications employment as a percentage of total employment.
Exchange rate	Needed for converting financial data to a standard unit for inter-country comparisons such as the US dollar or the ECU. It is preferable to use an average exchange rate since telecommunications financial operations typically accrue over a period of time. For tariff comparisons, it is preferable to use Purchasing Power Parities (PPPs) which compensate for the different cost of living between countries.
Gross Domestic Product (GDP)	Useful for gauging the size of the telecommunications sector vis-a-vis the overall domestic economy (e.g., telecommunications revenues as a percent of GDP).
Gross Fixed Capital Formation (GFCF)	Useful for measuring the share of telecommunications investment to total investment in the economy (e.g., telecommunications investment as a percent of GFCF).
Inflation Price Index	Inflation price indices are useful for correcting financial data for the effects of inflation. Common prices indices include the consumer price index or the GDP deflator though for investment time-series it is preferable to use a GFCF Deflator.

## 1.4 Derived indicators

Derived statistics are not defined since these can be calculated from the primary indicators. For example, main lines per 100 inhabitants can be calculated from main lines and population, telecommunications staff per 1,000 main lines can be derived from full-time staff and main lines, etc. The most typical types of derivations used are identified in Table 3.

**Table 3. Derived indicators**

Main lines per 100 inhabitants	$\text{Main lines} / \text{Population} * 100$ The most widely used indicator for comparing the penetration of telephone service.
Employees per 1000 main lines	$\text{Employees} / \text{Main lines} * 1000$ The most widely used indicator for comparing staff productivity.
Telecom revenues as a per cent of GDP	$\text{Telecom revenues} / \text{GDP}$ Useful for comparing the size of the telecom sector to the overall economy.
Telecom investment as a per cent of GFCF	$\text{Telecom investment} / \text{GFCF}$ Useful for comparing the share of telecom investment to overall investment in the economy.

## 1.5 Aggregated indicators

The telecommunications indicators are useful for intra-country (when more than one national operator) as well as inter-country comparisons. If there is more than one operator in a country, their results need to be added to obtain an overall total so that international comparisons can be made.<sup>3</sup> Common reporting periods and indicators (as contained in the list) are important for obtaining accurate country totals and enhancing transparency in comparisons.

The United States Federal Communications Commission (FCC) annual Yearbook provides a good example of how a country total can be obtained where there are many operators providing service. See Table 4.

---

<sup>3</sup>Appropriate compensation might have to be made for inter-company traffic and revenue flows to avoid double-counting.

## TELECOM INDICATOR HANDBOOK

**Table 4. Aggregation Example**

<i>31.12.1990</i>	<i>TOTAL US</i>	<i>AT&amp;T Communications, Inc.</i>	<i>Seven Regional Bell Operating Companies</i>	<i>Other Reporting Local Exchange Companies</i>
Full-time employees	<b>639'470</b>	76'869	440'466	122'135
Total switched access lines	<b>126'388'961</b>		103'874'183	22'514'778
Total operating revenues (thousands of dollars)	<b>117'423'237</b>	33'533'605	67'010'637	16'878'995

*Source:* Adapted from FCC. Statistics of Communications Common Carriers. 1990/91 Edition. US Government Printing Office, Washington D.C.

### 1.6 Telecommunications organizations

In order to obtain a complete picture of the public telecommunications sector in the country, it is also useful to know the names of the agency responsible for enacting the telecommunications laws of the country (typically a ministry), the entity responsible for supervising and regulating the operators and a list of operators which have been licensed and the services they provide.

**Table 5. Telecommunications organizations example**

Ministry:	Department of Trade and Industry
Regulator:	Office of Telecommunications (OFTEL)
Operator(s):	British Telecommunications
	Mercury Communications, Inc.
	Kingston Telecommunications

### 1.7 Telecommunications services

It is also useful to know the various telecommunications services available in a country. A sample list is shown in Table 6.

## TELECOM INDICATOR HANDBOOK

---

**Table 6. Telecommunication services**

Call waiting	Alerts user with special tone that there is an incoming call.
Call forwarding	Allows calls to be forwarded to another location.
Caller identification	Displays the phone number of the person calling.
Group calling	Allows more than two people to participate in telephone conversation.
Country Direct Service	Allows residents of a country to obtain operator and calling services from their country when abroad.
800 (Green) Numbers	Calls charged to recipient rather than caller.
ISDN	Access to Integrated Services Digital Network.
Video Conference	Access to facility for image-based conversations.
Videotex	Access to videotex network.
Electronic directory	Access to an electronic version of the telephone directory.
Electronic mail	Access to Internet- or X.400-based electronic mail.
900 Service	Special service numbers whereby caller pays fee for information provided in addition to any local calling charges.
Radio paging	Access to a radio paging network.
Cellular mobile telephone	Access to mobile network employing cellular technology.
Packet switch data network	Access to data network employing packet switching (e.g., X.25) technology.
Telex	Access to world-wide telex network.
High speed data communications	Special data communications services besides dial-up over modem, ISDN or packet-switching network.
Telecommunication credit cards	Availability of credit cards for calling that can be used in pay phones in other countries.

*Note:* This list is intended to be indicative rather than comprehensive.

## 2. DEFINITIONS

### Telephone network size and dimension

#### 1. Telephone main lines in operation

A *main line* is a telephone line connecting the subscriber's terminal equipment to the public switched network and which has a dedicated port in the telephone exchange equipment. This term is synonymous with the term "main station" or "Direct Exchange Line" (DEL) which are commonly used in telecommunication documents. It may not be the same as an *access line* or a *subscriber* (see below).

It is understood that:

- the line connected to the telephone exchange may be either an exclusive exchange line or a shared line;
- when a subscriber's equipment has several extensions (private branch exchange), the number of main lines is equal to the number of lines connecting the installation to the telephone exchange, whether these lines are operated in one direction or in both directions.

Example:

A subscriber's equipment with extensions is served by 50 lines which connect it to the telephone exchange. The installation has ten operating positions (and therefore ten "operator's stations") and 500 extensions. In accordance with the above definition this installation must be counted as having *50 main lines* (i.e. as many as there are lines connecting the subscriber installation to the exchange).

In other words, it will not be counted as having:

- either *one* main line (which would refer to the installation),
- or *ten* main lines (which would correspond to the number of operator's stations),
- or 500 main lines (which correspond to the extensions).

A distinction should be noted between subscriber and main line. *Subscribers* (e.g., customer's which are billed individually) may share the same line (e.g., party line) or use extensions from a private extensions. Thus one main line could serve several subscribers. Some operators are not in a position to report main lines and report the

number of subscribers. This should be described in a note; the treatment of payphones should be explained since these normally would be included as main lines.

Some operators report access lines rather than main lines. Access lines typically include extensions on Private Automatic Branch Exchanges (PABXs) that can be billed separately or that have their own telephone number. Operators that report access lines rather than main lines should provide their definition; if possible they should specify the number of extensions counted as access lines.

The treatment of high speed lines which contain many voice channels compressed on the same circuit poses a definitional challenge. For instance, a large organization may lease a single 1.5 or 2.0 Mbit/s circuit giving multiple voice channels. In this instance, for purposes of comparison, it would be better to count the number of channels (multiple) rather than the line (single).

### **2. Total capacity of local public switching exchanges**

The total capacity of public switching exchanges corresponds to the maximum number of main lines which can be connected. This number includes, therefore, main lines already connected and main lines available for future connection, including those used for the technical operation of the exchange (test numbers). The measure should be the actual capacity of the system rather than the theoretical potential when the system is upgraded or compression technology is employed.

### **3. Main lines connected to digital exchanges**

The number of main lines connected to digital telephone exchanges. It should be made clear that this indicator does **not** measure the exchanges which are digital, inter-exchange lines which are digital or digital network termination points, though these may be useful measures in their own right. Respondents should indicate if the main lines included in the definition are only those in operation (indicator 1) or the total capacity (indicator 2).

### **4. Main lines for residential use**

The number of main lines serving households (i.e., lines which are not used for business, government or other professional purposes or



as public telephone stations). The definition of "households" which is being applied should be indicated.

**5. Main lines in urban areas**

The number of main lines in urban areas by the total number of main lines in the country. The definition of *urban* should be supplied. See Table 6 for an illustrative example.

**Table 6: Urban main lines example**

*Distribution of Telephones (DELs) between Urban and Rural Areas, India, 31st March 1991*

	<i>No. of DELs (000 lines)</i>	<i>DELs (%)</i>
Urban		
2 M.T.N.L.	1213	23.90
2 Metro City Districts	434	8.55
15 Major City Districts	777	15.31
281 Other Cities	1241	24.46
3396 Towns with population 5000 & above	880	17.34
<b>Total Urban</b>	<b>4545</b>	<b>89.56</b>
Rural	530	10.44
All India	5075	100.00

*Note:* Villages: (=Population less than 5,000)

*Source:* Department of Communications. *Indian Telecommunication Statistics 1991*. New Delhi. p. 5.

**6. Public pay phones**

Public telephones refers to the total number of all types of public telephones including coin and card operated and public telephones in call offices. Public phones installed in private places should also be included as should mobile public telephones. All public telephones regardless of capability (e.g., local calls or national only) should be counted. Where the national definition of pay phone differs from that above (e.g., by excluding pay phones in private places) this should be noted.

### Other services

**7. Telex subscriber lines**

A telex subscriber line is a line connecting the subscriber's terminal equipment to the public telex network and which has a dedicated port in the telex exchange equipment.

**8. Cellular mobile telephone subscribers**

Subscribers to an automatic public mobile telephone service which provides access to the Public Switched Telephone Network (PSTN) using cellular technology. This can be further sub-divided by analog and digital systems. Subscribers to public mobile data services, private trunked mobile radio, telepoint, or radio paging services should not be included.

**9. Radio paging subscribers**

Users of portable paging devices that can be called from the PSTN.

**10. Leased circuits**

Leased circuits refer to a two-way link for the exclusive use of a subscriber regardless of the way it is used by the subscriber (e.g., switched subscriber or non-switched, or voice or data). Leased circuits, also referred to as leased lines, can be either national or international in scope. In reporting this indicator, only the number of lines should be included, not the number of network termination points.

**11. Public data network subscribers**

The number of subscribers to public data networks including packet-switched networks, circuit-switched networks, and dial-up data networks. Separate indicators can be reported for each. Countries should specify in a note what networks they are including.

**12. Videotex subscribers**

Subscribers to videotex service (using terminals to communicate with databases over the telephone network).

### 13. ISDN subscribers

The number of subscribers to the Integrated Services Digital Network. This can be separated by basic rate interface service (i.e., 2B+D, CCITT Rec. I.420) and primary rate.

## Quality of Service

### 14. Waiting list for main lines

Un-met applications for connection to the PSTN which have had to be held over owing to a lack of technical facilities (equipment, lines, etc.). It should be specified what is the normal period for responding to requests for a new line (for instance, no more than two weeks from the date of the request). Separate indicators should be collected for waiting times to other services, e.g., leased lines, mobile communications, packet switched data communications.

### 15. Percentage of telephone service faults cleared by next working day

Faults cleared by the next working day refers to the percentage of faults reported to the PSTN that have been corrected by the end of the next working day. (e.g., not including non-working days (weekends)). Separate indicators of fault clearance should be collected for other services.

### 16. Percentage of calls which fail during the busy hour

The percentage of unsuccessful calls refers to the number of calls that could not be completed due to technical problems for which the operator is responsible (e.g., network congestion, line failure) divided by the total number of calls (successful and unsuccessful). Numbers that are engaged, called party not available or subscriber error should not be included as incomplete calls. Separate indicators of call failure should be collected for other services. For leased lines, percentage of time the line is un-available to the customer is a better indicator.

### 17. Telephone main lines faults

The total number of reported faults to main telephone lines for the year. Countries should specify whether faults due to faulty terminal equipment on the customer's premises is included in the indicator or not. Faults which are not the direct responsibility of the public telecommunications operator should probably be excluded.

**18. Percentage of calls for operator service answered within 15 seconds**

The percentage of calls for operator services answered within 15 seconds. This should include directory inquiry and operator assistance calls. A separate indicator should be collected for response times for emergency service calls.

**19. Complaints per 1000 bills**

The number of complaints regarding billing for the year divided by the number of bills sent out multiplied by 1000. Countries may want to specify whether the complaints were valid or not.

**20. Customer satisfaction rate**

A number of telecommunication companies employ customized techniques for gauging customer satisfaction to their services. Explanation regarding the methodology used should be provided in a note.

### Traffic

**21. Local telephone traffic**

Local traffic consists of effective (completed) traffic exchanged within the local charging area in which the calling station is situated. This is the area within which one subscriber can call another on payment of the local charge (if applicable). This indicator should be reported in the number of calls (messages) and/or minutes. If the indicator is reported in meter units or pulses, then an appropriate conversion figure to calls/minutes of traffic should be supplied. Each country should include a footnote explaining its definition of the local charging area and indicate the number of such areas and their average size (in km<sup>2</sup>).

**22. National telephone traffic**

National trunk (toll) traffic consists of effective (completed) national traffic exchanged with a station outside the local charging area of the calling station. As above, the indicator should be reported as the number of calls and/or minutes of traffic.

**23. International telephone traffic**

International traffic can be broken down by outgoing traffic (effective (completed) traffic originating in a given country to destinations outside that country) and incoming traffic (traffic originating outside the country with a destination inside the country). The indicator should be reported in number of calls and in minutes of traffic. Bilateral traffic to particular countries should also be reported (see Table 7). The treatment of paid versus free traffic and collect and country direct services should be explained in a note.

**Table 7: International bi-lateral telephone traffic**

<i>Country</i>	<i>Outgoing/Calling</i>		<i>Incoming/Receiving</i>	
	<i>Minutes</i>	<i>Calls</i>	<i>Minutes</i>	<i>Calls</i>
Country 1				
Country 2				
Country 3				
Country n				

**24. National telegrams**

The number of charged telegrams which both originate and terminate within the same country. Should be measured as the number of telegrams rather than the number of words.

**25. International outgoing telegrams**

The number of charged outgoing full rate telegrams originating in a given country with a destination outside the country. Should be measured as the number of telegrams rather than the number of words.

**26. National telex traffic**

All the telex traffic which both originates and terminates within the same country. Should be provided as number of messages and minutes.

**27. International telex traffic**

All the outgoing telex traffic originating in a given country with a destination outside the country. If available, the total incoming telex traffic terminating in a given country should also be reported. Should be provided as number of messages and minutes.

### Tariffs

All tariffs should be expressed in local currency at current prices. A separate statement should be made concerning tax rates (e.g., sales tax, value-added tax); whether tax is included or not, at what rate it is levied and whether it can be reclaimed by businesses.

**28. Telephone service installation charge**

Installation refers to one-off charges involved in applying for basic telephone service. Where there are different charges for different exchange areas the charge for the largest urban area should be used and specified in a note. Where there are different installation charges for residential and business consumers or for first and subsequent lines, these should be stated separately.

**29. Telephone service monthly subscription charge**

Monthly subscription refers to the recurring fixed charge for subscribing to the PSTN. The charge should cover the rental of the line but not the rental of the terminal (e.g., telephone set) where the terminal equipment market is liberalized. Separate charges should be stated where appropriate, for residential and business subscribers or for first and subsequent lines. If the rental charge includes any allowance for free or reduced rate call units this should be indicated. If there are different charges for different exchange areas, the largest urban area should be used and specified in a note.

**30. Telephone service national call charges**

National call charges can be separated by local and long distance calls. Local calls should be provided as the cost of a peak rate 3-minute call within the same exchange area using the subscriber's own terminal (i.e., not from a public telephone). In addition the costs of a local call from a public pay telephone should be provided. See Table A-1 for an example of how long-distance calls within the country might be provided.

**31. Telephone service international call charges**

This is the cost of a 3-minute direct dialled (i.e., without operator intervention) call from a destination within the country to a

destination outside the country. The rate should be supplied for peak rate time calls and off-peak (discount) rate calls (if applicable). The cost should be reported in national currency, with a statement on what taxes are applied. See Table A-2 for an example of how this data might be provided.

### **32. Mobile communication charges**

The connection charge and monthly subscription charge and call charges by distance, duration and time of day/week, for mobile telephone service. Separate information should be provided for analogue (e.g., TACS, NMT, AMPS) and digital (e.g., GSM) services where applicable (see Table A-1).

### **33. Leased line charges**

Connection charge and monthly rental charge. Costs should be specified for different speeds (e.g., 2.4, 4.8, 9.6, 19.2, 56/64 kbit/s and 1.5/2.0 Mbit/s) and different distances (see Table A-3).

### **34. Packet-switched data communications network charges**

Connection, monthly rental charge and call set-up charges for packet-switched data communication (see Table A-4).

## **Staff**

### **35. Total full-time staff in telecommunications services**

Full-time staff employed by telecommunication network operators in the country for the provision of public telecommunication services. Part-time staff should be expressed in terms of full-time staff equivalents. As far as possible, staff not working principally for the provision of telecommunications services (e.g., those working in postal services or broadcast operations) should be excluded. An indication of the percentage of functions carried out by contractors could be specified in a footnote.

### Revenue and expenses

All items in this section should be reported in national currency at current prices.

**36. Total revenues from all telecommunications services**

This is the total revenue earned and is the sum of items 32-40. This should exclude revenues from non-telecommunications services. Revenue (turnover) consists of telecommunications service earnings during the financial year under review. Revenue should not include monies received in respect of revenue earned during previous financial years, neither does it include monies received by way of loans from governments, or other external investors, nor monies received from repayable subscribers' contributions or deposits.

**37. Revenues from telephone connection charges**

Revenue received for connection (installation) of telephone service. This may include charges for transfer or cessation of service.

**38. Revenues from telephone subscription charges**

Revenues from recurring charges for subscription to PSTN including equipment rentals.

**39. Revenues from local and national calls**

Revenues from local and national long distance telephone calls.

**40. Revenues from international calls**

Revenues for international telephone calls. This should include charges received from subscribers for placing outgoing calls after deduction of the share of this income to be paid to other organizations for outgoing telecommunication traffic (operators of the incoming and possibly transit countries) and after inclusion of income received from foreign telephone operators for completing calls originating in a foreign country. Inpayments and outpayments to foreign telecommunication operators should be listed separately.

**41. Revenues from telegram and telex services**

Revenues for transmittal of telegraphic and telex messages, both national and international.



### **42. Revenues from other data/text services**

Revenues from the data and text services such as data communications (e.g., packet switching) but not telegram or telex.

### **43. Revenue from leased lines**

Revenues from the provision of leased lines (circuits).

### **44. Revenue from mobile communications services**

Revenues from the provision of mobile communications services such cellular, private trunked radio and radio paging. Revenue by each mobile service should be listed separately.

### **45. Other revenues**

Any other revenues not accounted for elsewhere for the provision of telecommunication services. Responders should indicate in a note what are the main sources of other telecommunications revenues.

### **46. Total current expenditure for all telecommunication services**

Current expenditure means expenditure other than investments; it consequently refers to the running of telecommunication services on an annual basis. It is further sub-divided (see 42 to 46 below).

### **47. Operational expenditure**

Operational expenditure would include:

- salaries, benefits, etc. of operational staff, pensions, and other labour costs,
- materials for operations including rental of premises, office supplies etc.,
- research and development costs,
- marketing and other sales expenses,
- indirect, non-income taxes,
- labour and material costs of maintenance and repair of the existing telecommunications systems.

These items should be listed separately.

### **48. Interest**

Interest refers to the financial year for loans associated with fixed and current assets. The sum should be net, that is interest payable by the operator on debts minus the any income gained from investments. Interest received and paid should be listed separately.

### **49. Income taxes**

Taxation refers to taxes on the operator's income, expenditure, profit or capital (e.g., corporation tax, income tax) raised by central or local government. This item does not include pay-related (e.g., social) taxes which should be incorporated under current expenditures

### **50. Depreciation**

Depreciation covers the expected devaluation of capital assets insofar as this is regarded as an item of current expenditure. It covers the financial charges made in the year for the loss of value of installed equipment. It is normally calculated on hypotheses based on the useful life of the different categories of equipment.

### **51. Other expenditures**

Any other expenditures not connected with operation, depreciation, interest or taxation. This might include for example, non-recurring charges such as restructuring charges or adjustments due to accounting changes.

## **Investment**

The term investment means the expenditure associated with acquiring the ownership of property (including intellectual and non-tangible property such as computer software) and plant. These include expenditure on initial installations and on additions to existing installations where the usage is expected to be over an extended period of time. Also referred to as *capital expenditure*.

### **52. Total annual investment in telecommunication including land and buildings**

The *annual* investment for acquiring property and plant.

### **53. Total annual investment in telecommunication excluding land and buildings**

The annual investment for acquiring plant (e.g., switching equipment, transmission equipment, office machinery, motor vehicles) but not including land or buildings.

**54. Annual investment in telephone switching equipment.**

The annual investment for telephone switching equipment such as local, national (trunk) and international exchanges.

## BIBLIOGRAPHY

- Department of Telecommunications. Various years. *Indian Telecommunication Statistics 1991*. New Delhi. Useful example of telecommunications indicator collection for large developing country.
- EUROSTAT. 1994. *Telecommunication Indicators*. Paper distributed at the ICOBS/AS Working Group Meeting, 12-13 January 1994, Luxembourg.
- Federal Communications Commission. Various years. *Statistics of Communications Common Carriers*. Washington D.C. Useful examples of aggregation of data from many operating agencies.
- International Monetary Fund. Various years. *International Financial Statistics*. Washington D.C. Source of macro-economic data.
- ITU. Various years. *Yearbook of Statistics*. Geneva. Historical raw data of public telecommunication sector for most countries and territories.
- . Various years. *Africa, Americas, Arab States, Asia-Pacific and Europe Telecommunications Indicators*. Geneva. Detailed regional coverage with totals and averages.
- . 1994. *World Telecommunication Development Report*. Geneva. World-wide comparisons.
- . 1994. *Direction of Traffic*. Geneva. International traffic indicators.
- . 1993. *Training Indicators for TTC*. Fourth Telecommunication Training Managers Meeting, Maputo, Mozambique, October 1993. Identification of telecommunication staff training indicators.
- OECD. 1990. *Performance Indicators for Public Telecommunication Operators*. Paris. Policy-oriented uses of performance indicators.
- OECD. 1993. *Communications Outlook 1993*. Paris. Policy-oriented uses of performance indicators for OECD member countries.

## TELECOM INDICATOR HANDBOOK

---

Statistics Canada. 1992. *A Model Survey for the Telecommunication Sector*. In Voorburg Group, *Statistics and Final Report, Seventh Meeting on Service Statistics*, Williamsburg, USA, October 1992.

UN Department of International Economic and Social Affairs. Various years. *Monthly Bulletin of Statistics*. New York. Source of population, consumer price index and exchange rate data.

World Bank. Various years. *World Development Report*. Washington D.C. Demographic and macro-economic data.

-----, 1989. *Performance Indicators for Telecommunication Services*. Telecommunication Technical Note 7. Washington D.C.



## **ANNEX A. TARIFF SCHEDULES**

**Table A-1: Sample table for providing national call charges**

Charges for PSTN calls at 1 January 1992		
Country:	Austria	
Charges in local currency	Business	Residential

Fixed Charges		
Installation	1200	1200
Rental (per month)	160	160
Free units included	0	0
Taxes	0%	0%
Comment:	No tax	

Call Charge	Minimum charge per call	Charge per minute
Distance		
3 km	0.80	0.67
7 km	0.80	0.67
12 km	0.80	0.67
17 km	0.80	0.67
22 km	0.80	0.67
27 km	0.80	4.00
40 km	0.80	4.00
75 km	0.80	4.00
110 km	0.80	6.00
135 km	0.80	6.00
175 km	0.80	6.00
250 km	0.80	6.00
350 km	0.80	6.00
490 km	0.80	6.00
cont.		

## TELECOM INDICATOR HANDBOOK

Discounts by time of day or week (as percentage of peak rate)						
	Mon-Fri	Mon-Fri	Mon-Fri	Mon-Fri	Sat	Sun
	11:00	15:00	20:00	03:00	11:00	13:00
Distances						
3,7 km	100%	100%	100%	100%	100%	100%
12 km	100%	100%	100%	100%	100%	100%
17 km	100%	100%	100%	100%	100%	100%
22 km	100%	100%	100%	100%	100%	100%
27 km	100%	100%	67%	67%	67%	67%
40 km	100%	100%	67%	67%	67%	67%
75 km	100%	100%	67%	67%	67%	67%
110, 135, 175 km	100%	100%	67%	67%	67%	67%
250km+	100%	100%	67%	67%	67%	67%

*Note:* The same basic tariff information can be used for the business, residential and mobile communications baskets.

**Table A-2: Sample table for providing international call charges**  
*(3 minute direct-dialled call in local currency and including any taxes)*

	<i>Standard/Peak rate</i>	<i>Economy/Discount rate</i>
Country 1		
Country 2		
Country 3		
Country n		



**TELECOM INDICATOR HANDBOOK**

---

**Table A-3: Sample table for leased line charges**

Charges for leased lines at 1 January 1992	
Country:	Australia
Charges in local currency	
Tax:	0%
Comment:	No tax

Connection charge:	<i>Distance</i>				
<i>Capacity</i>	<i>2 km</i>	<i>20 km</i>	<i>50 km</i>	<i>100 km</i>	<i>200 km</i>
9.6 kbit/s	440.00	440.00	645.00	645.00	645.00
56/64 kbit/s	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00	3000.00
1.5/2.0 Mbit/s	5028.00	5028.00	5028.00	5028.00	5028.00

Rental per line per month	<i>Distance</i>				
<i>Capacity</i>	<i>2 km</i>	<i>20 km</i>	<i>50 km</i>	<i>100 km</i>	<i>200 km</i>
9.6 kbit/s	74.00	225.50	412.50	450.00	525.00
56/64 kbit/s	216.00	303.00	498.00	773.00	782.00
1.5/2.0 Mbit/s	1729.00	3421.00	4962.00	6221.00	7542.00

**TELECOM INDICATOR HANDBOOK**

---

**Table A-4: Sample table for packet-switch (X.25) data communications**

Charges for X.25 Packet Switched data communications at 1 January 1992	
Country:	Australia
Charges in local currency	

Connection charge:	1275.00
Rental Charge:	686.00
Tax:	0%
Comment:	No tax

	Local	Long distance
Call set-up charge	0.00	0.00

Charges per segment	Local	Long distance
Peak rate	0.0012	0.0012
Discount (cheapest)	0.00012	0.00012

Cost per minute	Local	Long distance
Peak rate	0.0063	0.0063
Discount (cheapest)	0.00063	0.00063

## **ANNEX B. TELEVISION BROADCASTING DEFINITIONS**

### **Television receivers**

The total number of television sets in use. Some countries have a licensing scheme where television sets must be registered. Since households may have more than one television receiver or may not register, the number of licensed receivers may understate the true number.

### **Television households**

The number of households that have television receivers. This is not the same as the number of television receivers since households can have more than one receiver and other entities besides households may have receivers (e.g., businesses). Comparable to television licenses as long as there is not widespread avoidance of the licensing scheme.

### **Homes passed by cable television**

The number of homes wired for cable television regardless of whether the occupants are subscribing.

### **Cable television households / subscribers**

The number of cable television subscribers. If countries include Microwave Multi-point Distribution systems (MMDS) or Satellite Master Antenna Television (SMATV) connections this should be explained in a footnote.

### **Direct to Home satellite antennas**

The number of home satellite antennas that can receive television broadcasting directly from satellites.

### **Multichannel homes**

Equal to the number of cable television subscribers plus the number of DTH antennas.

## TELECOM INDICATOR HANDBOOK

**Table B-1: Television broadcasting indicators, Switzerland, 1993**

<i>Indicator</i>	<i>Note</i>	<i>1993</i>
Population		6'796'840
Households		3'386'000
Television receivers (estimated)	1	2'800'000
Television households (licenses) (TV HH)	2	2'551'244
Television receivers (estimated) per 100 inhabitants	3	41.2
People per television	4	2.4
Per cent of households with television	5	75%
Homes passed by cable (HP)	6	2'121'871
Cable households (Cable HH)	7	1'900'000
Direct-to-home (DTH) satellite broadcasting antennas		142'000
Multichannel homes	8	2'042'000
Cable HH as per cent of TV HH		74%
Cable HH as per cent of HP		90%
Multichannel homes as per cent of TV HH		80%

- Note:*
1. Assumption being there are more television sets than those registered.
  2. Households with televisions. Assumed to be same as the number of licenses issued.
  3. Estimated television receivers / population \* 100. Used by UNESCO to measure penetration.
  4. Population / estimated television receivers. Often used by mass media to measure penetration.
  5. Television households / households.
  6. Homes that have been wired for cable television.
  7. Cable television subscribers.
  8. Cable television subscribers plus DTH receivers.

*Source:* ITU adapted from Societe Europeene des Satellites (SES) and Enterprise des PTT suisses data.

# ***MANUAL DE INDICADORES DE TELECOMUNICACIONES***



**Unión Internacional de Telecomunicaciones**

## PREFACIO

El crecimiento del sector servicios de las economías nacionales ha situado en un primer plano a las telecomunicaciones. La importancia de las telecomunicaciones como industria de servicio en sí misma, así como elemento crucial de apoyo a las otras industrias de servicios, es actualmente motivo de formulación política a alto nivel en casi todos los países del mundo. Ello ha dado lugar a cambios tales como la separación de las operaciones de telecomunicación y su reglamentación, la privatización de los operadores de telecomunicaciones y la introducción de la competencia. El interés en las telecomunicaciones supera ya a los ingenieros y alcanza a los funcionarios gubernamentales, los economistas, los juristas, la banca, los usuarios y la prensa.

El *Manual de indicadores de telecomunicaciones* identifica y define los indicadores más importantes para el análisis del sector de telecomunicaciones. Su objetivo es contribuir a la normalización de las estadísticas para mejorar el análisis y las comparaciones entre operadores de telecomunicaciones y entre países, y dentro de éstos.

Las primeras versiones de este Manual fueron motivo de debate en las reuniones siguientes: Grupo de Trabajo sobre políticas de telecomunicaciones y servicios de información de la OCDE (París, febrero de 1993), Grupo de Trabajo sobre indicadores de desarrollo de las telecomunicaciones de la BDT (Brasilia, octubre de 1993) y Grupo de Trabajo ICOBS/AS de EUROSAT (Luxemburgo, enero de 1994). No hubiera sido posible elaborar este Manual sin la cooperación de las entidades de reglamentación de telecomunicaciones, los operadores y las instituciones internacionales que formularon valiosos comentarios en dichas reuniones. En el Manual se han tenido también en cuenta los indicadores que figuran en los documentos mencionados en la bibliografía.

## ÍNDICE

Prefacio .....	ii
Índice.....	iii
1. Introducción .....	1
1.1 Indicadores del sector público de telecomunicaciones .....	1
1.2 Periodo de información.....	5
1.3 Datos demográficos y macroeconómicos .....	5
1.4 Indicadores derivados .....	6
1.5 Indicadores agregados.....	7
1.6 Organizaciones de telecomunicaciones.....	8
1.7 Servicios de telecomunicaciones.....	8
2. Definiciones .....	10
Tamaño y dimensión de la red telefónica.....	10
1. Líneas telefónicas principales en funcionamiento.....	10
2. Capacidad total de las centrales públicas locales de conmutación.....	11
3. Porcentaje de líneas principales conectadas a centrales digitales.....	11
4. Porcentaje de líneas principales de uso privado .....	12
5. Porcentaje de líneas principales en zonas urbanas .....	12
6. Teléfonos públicos .....	13
Otros servicios.....	13
7. Número de líneas de abonado telex.....	13
8. Número de abonados al sistema telefónico móvil celular ...	13
9. Abonados a la radio búsqueda .....	13
10. Número de circuitos arrendados.....	13
11. Abonados a redes públicas de datos .....	14
12. Abonados al videotex .....	14
13. Abonados a la RDSI.....	14
Calidad de servicio.....	14
14. Solicitudes no atendidas de líneas telefónicas principales ...	14
15. Porcentaje de averías del servicio telefónico reparadas el día laborable siguiente .....	14
16. Porcentaje de llamadas sin éxito durante la hora cargada ...	15
17. Averías por cada 100 líneas telefónicas principales.....	15
18. Porcentaje de servicios de operadora que obtienen respuesta en 15 segundos .....	15
19. Reclamaciones por cada 1.000 facturas .....	15

## MANUAL DE INDICADORES DE TELECOMUNICACIONES

---

20. Índice de satisfacción del cliente.....	15
Tráfico.....	16
21. Tráfico telefónico local .....	16
22. Tráfico telefónico nacional .....	16
23. Tráfico telefónico internacional .....	16
24. Telegramas nacionales .....	17
25. Telegramas internacionales de salida .....	17
26. Tráfico telex nacional.....	17
27. Tráfico telex internacional .....	17
Tarifas .....	18
28. Tasa de instalación del servicio telefónico.....	18
29. Tasa de abono mensual al servicio telefónico .....	18
30. Tasas de llamadas nacionales del servicio telefónico.....	18
31. Tasas de llamadas internacionales del servicio telefónico ...	18
32. Tasas de las comunicaciones móviles .....	19
33. Tasas de líneas arrendadas .....	19
34. Tasas de la red de comunicación de datos con conmutación de paquetes .....	19
Personal.....	19
35. Personal total a tiempo completo en servicios de telecomunicaciones .....	19
Ingresos y gastos .....	20
36. Ingresos totales de todos los servicios de telecomunicaciones .....	20
37. Ingresos de las tasas de conexión .....	20
38. Ingresos de las tasas de abono al servicio .....	20
39. Ingresos de llamadas locales y nacionales.....	20
40. Ingresos de llamadas internacionales .....	20
41. Ingresos de los servicios de telegramas y telex .....	21
42. Ingresos de otros servicios de datos/texto .....	21
43. Ingresos de líneas arrendadas.....	21
44. Ingresos de servicios de comunicaciones móviles.....	21
45. Otros ingresos .....	21
46. Total de gastos corrientes de los servicios de telecomunicaciones .....	21
47. Gastos de explotación .....	21
48. Intereses .....	22
49. Impuestos .....	22
50. Amortización.....	22
51. Otros gastos.....	22



## MANUAL DE INDICADORES DE TELECOMUNICACIONES

---

Inversiones .....	22
52. Inversión anual total en telecomunicaciones, incluidos terrenos y edificios .....	23
53. Inversión anual total en telecomunicaciones, excluidos terrenos y edificios .....	23
54. Inversión anual en equipo de conmutación telefónica .....	23
BIBLIOGRAFÍA .....	24
Anexo A - Tablas de tarifas .....	A-1
Anexo B - Definiciones sobre radiodifusión de televisión .....	B-1
Receptores de televisión .....	B-1
Hogares con aparato de televisión .....	B-1
Hogares a los que llega la TV/cable .....	B-1
Abonados/hogares con TV/cable .....	B-1
Antenas de satélite de TV directa .....	B-1
Hogares con instalación multicanal .....	B-1



## 1 INTRODUCCIÓN

### 1.1 Indicadores del sector público de telecomunicaciones

La finalidad del presente manual es determinar y definir los indicadores más importantes para analizar el *sector público de telecomunicaciones*. Por "sector público de telecomunicaciones" se entiende la infraestructura y los servicios de telecomunicaciones proporcionados por esa infraestructura al público en general. Esto comprende las redes de telecomunicaciones (por ejemplo, teléfono, telex, telégrafo, datos) que constan de centrales (conmutadores) enlazadas por circuitos de transmisión que conectan a los abonados entre sí y con abonados del extranjero. Cualquiera puede abonarse a la red; de ahí que el término *público* denote la disposición de acceso y no la propiedad de la red. El sector público de telecomunicaciones no comprende las redes privadas<sup>1</sup> no conectadas automáticamente a la red pública o que imponen limitaciones a los miembros. El sector público de telecomunicaciones excluye también la fabricación del equipo de telecomunicaciones y la radiodifusión<sup>2</sup>.

El manual contiene una lista básica de indicadores que todo operador de redes y organismo de reglamentación debe tratar de reunir y difundir. Las definiciones se incluyen para ayudar a los analistas de telecomunicaciones y al creciente número de personas no especializadas interesadas en las telecomunicaciones a comprender los datos. Las directrices están destinadas a los responsables de reunir y difundir las estadísticas en los distintos países.

La lista de indicadores figura en el cuadro 1. Los indicadores se clasifican en distintas zonas que ofrecen un amplio panorama del sector público de telecomunicaciones. *Tamaño y dimensión de la red telefónica* muestra parámetros de lo que es normalmente el mayor componente del sector de telecomunicaciones: la red telefónica. Los parámetros miden el tamaño total y el número de usuarios, el grado de modernidad de la red y la composición de la base de usuarios. *Servicios mejorados y otros servicios* muestra los abonados a los servicios más recientes,

---

<sup>1</sup> Tales como las redes militares y las redes especializadas para la industria de líneas aéreas (SITA) y la banca (SWIFT).

<sup>2</sup> Aunque la distinción entre radiodifusión y telecomunicaciones es cada vez más difícil por motivos operacionales y técnicos. Muchos operadores de telecomunicaciones intervienen en la radiodifusión con facilidades e infraestructura de transmisión. La convergencia de las telecomunicaciones y la radiodifusión -ejemplo de ello es la provisión conjunta de servicios de televisión por cable y telefónico a través de la misma infraestructura- difumina la frontera entre los dos sectores. En la bibliografía figuran las fuentes de datos estadísticos para la radiodifusión y en el anexo 2 se ofrecen definiciones de términos comunes en la radiodifusión de televisión.

## **MANUAL DE INDICADORES DE TELECOMUNICACIONES**

---

como la telefonía móvil y las redes de datos, así como el ya antiguo servicio telex. *Calidad de servicio* mide la fiabilidad de la red telefónica. *Tráfico* mide la utilización de las redes telefónica, de telegramas y telex nacional e internacionalmente. *Tarifas* muestra lo que cuestan los servicios de telecomunicaciones al abonado. *Personal* muestra el número de personas empleadas en el sector público de telecomunicaciones. *Ingresos y gastos* muestra los ingresos y los costos relacionados con la prestación de los servicios de telecomunicaciones. *Inversión* muestra los gastos de expansión y modernización de la red.

**Cuadro 1: Indicadores de telecomunicaciones**

<b>TAMAÑO Y DIMENSIÓN DE LA RED TELEFÓNICA</b>	
1.	Líneas telefónicas principales en funcionamiento
2.	Capacidad total de las centrales públicas locales de conmutación
3.	Porcentaje de líneas principales conectadas a centrales digitales
4.	Porcentaje de líneas principales de uso privado
5.	Porcentaje de líneas principales en zonas urbanas
6.	Teléfonos públicos
<b>OTROS SERVICIOS</b>	
7.	Número de líneas de abonado telex
8.	Número de abonados al sistema telefónico móvil celular
9.	Abonados a la radio búsqueda
10.	Número de circuitos arrendados
11.	Abonados a redes públicas de datos
12.	Abonados al videotex
13.	Abonados a la RDSI
<b>CALIDAD DE SERVICIO</b>	
14.	Solicitudes no atendidas de líneas telefónicas principales
15.	Porcentaje de averías del servicio telefónico reparadas el día laborable siguiente
16.	Porcentaje de llamadas sin éxito durante la hora cargada
17.	Averías por cada 100 líneas telefónicas principales
18.	Porcentaje de servicios de operadora que obtienen respuesta en 15 segundos
19.	Reclamaciones por cada 1.000 facturas
20.	Índice de satisfacción del cliente
<b>TRÁFICO</b>	
21.	Tráfico telefónico local
22.	Tráfico telefónico nacional
23.	Tráfico telefónico internacional
24.	Telegramas nacionales
25.	Telegramas internacionales de salida
26.	Tráfico telex nacional
27.	Tráfico telex internacional de salida
<b>TARIFAS</b>	
28.	Tasa de instalación del servicio telefónico
29.	Tasa de abono mensual al servicio telefónico
30.	Tasas de llamadas nacionales del servicio telefónico
31.	Tasas de llamadas internacionales del servicio telefónico
32.	Tasas de las comunicaciones móviles
33.	Tasas de líneas arrendadas
34.	Tasas de la red de comunicación de datos con conmutación de paquetes

## MANUAL DE INDICADORES DE TELECOMUNICACIONES

<b>PERSONAL</b>	
35.	Personal total a tiempo completo en servicios de telecomunicaciones
<b>INGRESOS Y GASTOS</b>	
36.	Ingresos totales de todos los servicios de telecomunicaciones, de los cuales:
37.	Ingresos del servicio telefónico
37a.	Ingresos de las tasas de conexión
37b.	Ingresos de las tasas de abono al servicio
37c.	Ingresos de llamadas locales y nacionales
37d.	Ingresos de llamadas internacionales
38.	Ingresos de los servicios de telegramas y telex
39.	Ingresos de otros servicios de datos/texto
40.	Ingresos de líneas arrendadas
41.	Ingresos de servicios de comunicaciones móviles
42.	Otros ingresos
43.	Total de gastos corrientes de los servicios de telecomunicaciones, de los cuales:
44.	Gastos de explotación
45.	Intereses
46.	Impuestos
47.	Amortización
48.	Otros gastos
<b>INVERSIONES</b>	
49.	Inversión anual total en telecomunicaciones, incluidos terrenos y edificios
50.	Inversión anual total en telecomunicaciones, excluidos terrenos y edificios
50a.	Inversión anual en investigación y desarrollo
50b.	Inversión anual en equipo de conmutación telefónica

### **1.2 Periodo de información**

Los indicadores deben obtenerse al menos anualmente. Debe disponerse de datos históricos para medir las tendencias y prever la demanda futura. Para fines comparativos, conviene utilizar un año de información común (por ejemplo, final del año civil). Si bien esto no siempre es posible por diferir las prácticas nacionales, todos los datos deben referirse al menos al mismo periodo final para mejorar la precisión de las derivaciones. Por ejemplo, los datos de explotación y los datos financieros deben referirse al mismo periodo final para medir con precisión los ingresos por línea de abonado.

### **1.3 Datos demográficos y macroeconómicos**

La lista de indicadores no contiene estadísticas demográficas ni macroeconómicas. Esos datos son necesarios para evaluar la penetración de la red de telecomunicaciones y los efectos para la economía en general. Los organismos nacionales de estadística y los ministerios de economía y finanzas, así como organizaciones regionales e internacionales (por ejemplo, OCDE, Naciones Unidas, Banco Mundial y Fondo Monetario Internacional) recopilan y difunden regularmente estadísticas demográficas y macroeconómicas. En la bibliografía se muestran algunas de las principales publicaciones que contienen estadísticas demográficas y económicas.

Los datos demográficos y macroeconómicos de utilidad para los análisis de telecomunicaciones se describen en el cuadro 2:

**Cuadro 2: Indicadores demográficos y macroeconómicos útiles**

Demografía	El tamaño de la población es esencial para medir la penetración de la red (por ejemplo, líneas telefónicas por 100 habitantes). También es útil el número de hogares y el porcentaje de población en zonas urbanas.
Empleo	Útil para expresar el empleo en telecomunicaciones como porcentaje del empleo total.
Tipo de cambio	Necesidad de convertir los datos financieros en una unidad estándar para comparaciones entre países como el dólar estadounidense o el ECU. Es preferible utilizar un tipo de cambio medio, puesto que las operaciones financieras de telecomunicaciones aumentan normalmente durante un periodo de tiempo. Para las comparaciones de tarifas es preferible utilizar paridades de poder adquisitivo (PPA) que compensan los diferentes costos de vida entre países.
Producto interior bruto (PIB)	Útil para evaluar el tamaño del sector de telecomunicaciones con respecto a la economía nacional global (por ejemplo, ingresos de telecomunicaciones en porcentaje del PIB).
Formación bruta de capital fijo (FBCF)	Útil para medir la parte de la inversión en telecomunicaciones con respecto a la inversión total en la economía (por ejemplo, inversión en telecomunicaciones en porcentaje de la FBCF).
Índice del precio de inflación	Los índices de los precios de inflación son útiles para corregir datos financieros en cuanto a los efectos de la inflación. Los índices de los precios comunes comprenden el índice de precios de consumo o el deflector PIB, aunque para las series cronológicas de inversión es preferible utilizar un deflector FBCF.

#### **1.4 Indicadores derivados**

No se presentan estadísticas porque éstas pueden calcularse a partir de indicadores primarios. Por ejemplo, la líneas principales por 100 habitantes pueden calcularse a partir de las líneas principales y la población; el personal de telecomunicaciones por 1.000 líneas principales puede deducirse del personal a tiempo completo y las líneas principales, etc. En el cuadro 3 se indican ejemplos típicos.



## Cuadro 3: Indicadores derivados

Líneas principales por cada 100 habitantes	Líneas principales/población* 100 Indicador utilizado más ampliamente para comparar la penetración del servicio telefónico.
Empleados por 1.000 líneas principales	Empleados/líneas principales* 1.000 Indicador utilizado más ampliamente para comparar la productividad del personal.
Ingresos de las telecomunicaciones en porcentaje del PIB	Ingresos de las telecomunicaciones/PIB Útil para comparar el tamaño del sector de telecomunicaciones con el de la economía total.
Inversión en telecomunicaciones, en porcentaje de la FBCF	Inversión en telecomunicaciones/FBCF Útil para comparar la proporción de inversión en telecomunicaciones respecto a la inversión total de la economía.

### 1.5 Indicadores agregados

Los indicadores de telecomunicaciones son útiles para comparaciones dentro del país (cuando hay más de un operador nacional) y para comparaciones entre países. Si en un país hay más de un operador, sus resultados habrán de agregarse para obtener un total global, con el fin de poder hacer comparaciones internacionales<sup>3</sup>. Los periodos de información y los indicadores comunes (contenidos en la lista) son importantes para obtener totales nacionales precisos y mejorar la transparencia de las comparaciones.

En el Anuario de la Federal Communication Commission (FCC) de Estados Unidos se da un buen ejemplo de cómo obtener un total nacional cuando proporcionan el servicio varios operadores. Véase el cuadro 4.

---

<sup>3</sup> Tal vez haya que hacer la debida compensación para el tráfico entre compañías y los flujos de ingresos a fin de evitar la doble contabilidad.

**Cuadro 4: Ejemplo de agregación**

<i>31.12.1990</i>	<i>Total EE.UU</i>	<i>AT&amp;T Communi- cations, Inc.</i>	<i>Siete compañías de explotación regionales Bell</i>	<i>Otras compañías que informan sobre centrales locales</i>
Empleados a tiempo completo	<b>639.470</b>	76.869	440.466	122.135
Total de líneas de acceso conmutadas	<b>126.388.961</b>		103.874.183	22.514.778
Total de ingresos de explotación (miles de dólares)	<b>117.423.237</b>	33.533.605	67.010.637	16.878.995

*Fuente:* Adaptado de FCC. *Statistics of Communications Common Carriers*. Edición 1990/91. US Government Printing Office, Washington, D.C.

## **1.6 Organizaciones de telecomunicaciones**

Con el fin de obtener un panorama completo del sector público de telecomunicaciones en el país, también conviene conocer el nombre del organismo responsable de promulgar la legislación sobre telecomunicaciones del país (normalmente un ministerio), la entidad responsable de supervisar y reglamentar a los operadores y una lista de operadores autorizados y de los servicios que proporcionan.

**Cuadro 5: Ejemplo de organizaciones de telecomunicaciones**

Ministerio:	Departamento de Industria y Comercio
Reglamentador:	Oficina de Telecomunicaciones (OFTEL)
Operador(es):	British Telecom
	Mercury Communications. Inc.
	Kingston Telecommunications

## **1.7 Servicios de telecomunicaciones**

También conviene conocer los diversos servicios de telecomunicaciones de que se dispone en un país. En el cuadro 6 figura una lista, a título de ejemplo.

**Cuadro 6: Servicios de telecomunicaciones**

Llamada en espera	Avisa al usuario mediante un tono especial sobre la llegada de una llamada.
Reenvío de llamadas	Permite reenviar la llamada a otro emplazamiento.
Identificación del abonado que llama	Visualiza el número telefónico de la persona que llama.
Llamada de grupo	Permite participar en una conversación telefónica a más de dos personas.
Servicio directo a país	Permite a los residentes de un país obtener servicios de operador y de llamada de su propio país cuando están en el extranjero.
Números 800 (gratuitos)	Se cargan las llamadas al que las recibe en vez de al que llama.
RDSI	Acceso a la red digital de servicios integrados.
Video conferencia	Acceso a facilidades para conversaciones con imagen.
Videotex	Acceso a la red videotex.
Guías electrónicas	Acceso a una versión electrónica de las guías telefónicas.
Correo electrónico	Acceso al correo electrónico Internet o X.400.
Servicio 900	Números de servicios especiales en los que la persona que llama paga un canon por la información suministrada, además de las tasas de llamada locales.
Radio búsqueda	Acceso a la red de radio búsqueda.
Telefonía móvil celular	Acceso a la red móvil que emplea la tecnología celular.
Red de datos con conmutación de paquetes	Acceso a redes de datos que utilizan la tecnología de conmutación de paquetes (por ejemplo, X.25).
Telex	Acceso a la red mundial telex.
Comunicaciones de datos de alta velocidad	Servicios especiales de comunicación de datos además de los de marcación con módem, RDSI o red de conmutación de paquetes.
Tarjetas de crédito de telecomunicaciones	Disponibilidad de tarjetas de crédito para llamar que pueden utilizarse en las cabinas de otros países.

*Nota:* Esta lista no es exhaustiva y sólo tiene carácter indicativo.

## 2. DEFINICIONES

### Tamaño y dimensión de la red telefónica

#### 1. Líneas telefónicas principales en funcionamiento

Una "línea principal" es una línea telefónica que enlaza el equipo terminal del abonado con la red pública conmutada con un acceso individualizado a los equipos de la central telefónica. Esta expresión es sinónima de "estación principal" o "línea de central directa" (LCD), términos utilizados normalmente en los documentos de telecomunicaciones. Pueden no ser lo mismo que *línea de acceso* o *abonado* (véase a continuación).

Se sobrentiende que:

- la línea de enlace con la central telefónica puede ser individual o compartida;
- cuando un equipo de abonado tiene varias extensiones (centralita privada), el número de líneas principales es igual al número de líneas que conectan la instalación con la central telefónica, tanto si esas líneas se explotan unidireccional como bidireccionalmente.

Supóngase, a título de ejemplo, una instalación de abonado con aparatos suplementarios servida por 50 líneas que la enlazan a la central telefónica. La instalación comporta 10 posiciones de operadora (y, por consiguiente, 10 estaciones de operadora) y 500 aparatos suplementarios. De acuerdo con la definición precedente, esta instalación cuenta *50 líneas principales* (es decir, tantas como líneas la unen a la central).

En otras palabras, en este caso la instalación no incluye:

- ni *una* línea principal (lo que correspondería a la instalación),
- ni 10 líneas principales (lo que correspondería al número de aparatos de posiciones de operadora).
- ni 500 líneas principales (lo que correspondería a las extensiones).

Debe distinguirse entre línea de abonado y línea principal. Los abonados (por ejemplo, los clientes facturados individualmente) pueden compartir la misma línea. Por tanto, una línea principal puede

dar servicio a varios abonados. Algunos operadores no están en situación de informar sobre líneas principales e informan sobre el número de abonados. Esto debe describirse en una nota. Debe explicarse el tratamiento dado a las cabinas telefónicas pues normalmente se incluyen como líneas principales.

Del mismo modo, algunos operadores/administraciones informan sobre líneas de acceso en vez de líneas principales. Las líneas de acceso comprenden normalmente extensiones de centralitas automáticas privadas (PABX) que pueden facturarse por separado o tienen su propio número telefónico. Los operadores/administraciones que informan sobre líneas de acceso en vez de sobre líneas principales deberán dar su definición; de ser posible, deberán especificar el número de extensiones contadas como líneas de acceso.

En la definición de líneas de alta velocidad, que contienen muchos canales telefónicos comprimidos en el mismo circuito interviene otra norma. Por ejemplo, una gran organización puede arrendar un solo circuito de 1,5 ó 2,0 Mbit/s con múltiples canales telefónicos. En este caso, para fines de comparación, sería mejor tener en cuenta el número de canales que la línea.

### **2. Capacidad total de las centrales públicas locales de conmutación**

La capacidad total de las centrales públicas de conmutación corresponde al número máximo de líneas principales que se pueden conectar. Este número comprende, pues, las líneas principales ya conectadas y las líneas principales disponibles para conexiones ulteriores, incluidas las utilizadas para la explotación técnica de la central (números de prueba). La que debe señalarse es la capacidad real del sistema y no el potencial teórico cuando se mejora el sistema o se emplea tecnología de compresión.

### **3. Porcentaje de líneas principales conectadas a centrales digitales**

Este porcentaje se obtiene dividiendo el número de líneas principales conectadas a centrales telefónicas digitales por el número total de líneas principales. Debe precisarse que este indicador **no** refleja el porcentaje de centrales digitales, el porcentaje de líneas entre centrales digitales ni siquiera el porcentaje de puntos de terminación de red digital, aunque puedan ser datos útiles por sí solos. Quienes responden deberán señalar si las líneas principales incluidas en la

definición son únicamente las que están en funcionamiento (indicador 1) o la capacidad total (indicador 2).

#### 4. Porcentaje de líneas principales de uso privado

Este porcentaje se obtiene dividiendo el número de líneas principales de las familias (es decir, las líneas que no se utilizan con fines comerciales, oficiales y otros fines profesionales ni como teléfonos públicos) por el número total de líneas principales. Quienes responden deberán indicar la definición de "familias" que se aplica.

#### 5. Porcentaje de líneas principales en zonas urbanas

Este porcentaje se obtiene dividiendo el número de líneas principales en zonas urbanas por el número total de líneas principales en el país. Debe proporcionarse la definición de "urbana" utilizada por el país. Véase, a título de ejemplo, el cuadro 6.

**Cuadro 6: Distribución de teléfonos (LCD) entre zonas urbanas y rurales - 31 de marzo de 1991**

	<i>Nº de LCD (miles de líneas)</i>	<i>LCD (%)</i>
Zona urbana		
2 M.T.N.L.	1.213	23,90
2 Distritos de ciudad metropolitana	434	8,55
15 Distritos de ciudad importante	777	15,31
281 Otras ciudades	1.241	24,46
3.396 Poblaciones con 5.000 habitantes o más	880	17,34
<b>Total zona urbana</b>	<b>4.545</b>	<b>89,56</b>
Zona rural	530	10,44
Toda la India	5.075	100,00

*Nota:* Pueblos: (=Población inferior a 5.000 habitantes)

*Fuente:* Departamento de Comunicaciones. Indian Telecommunication Statistics 1991. Nueva Delhi, p. 5.

### **6. Teléfonos públicos**

Por teléfonos públicos se entiende el número total de toda clase de teléfonos públicos, incluidos los que funcionan con monedas y tarjeta y los teléfonos públicos de las estaciones telefónicas. También deberán incluirse los teléfonos públicos instalados en lugares privados y los teléfonos públicos móviles. Con independencia de la capacidad (por ejemplo, llamadas locales o nacionales solamente), deberán contarse todos los teléfonos públicos. Cuando la definición nacional de "aparato telefónico de pago" difiera de la anterior (por ejemplo, si se excluyen los aparatos de pago en lugares privados), hay que señalarlo.

### **Otros servicios**

#### **7. Número de líneas de abonado telex**

Una línea de abonado telex es una línea que conecta el equipo terminal del abonado con la red pública telex y que tiene un acceso individualizado a los equipos de la central telex.

#### **8. Número de abonados al sistema telefónico móvil celular**

Por abonados se entiende los usuarios de aparatos telefónicos portátiles abonados a un servicio público automático de telefonía móvil que permite acceder a la red telefónica pública conmutada (RTPC). Esto puede subdividirse además en sistemas no celulares y sistemas celulares (analógicos, digitales). Los abonados a los servicios públicos móviles de datos o a los servicios de radio búsqueda no deberán incluirse en esta definición.

#### **9. Abonados a la radio búsqueda**

Usuarios de dispositivos portátiles de búsqueda a los que se puede llamar por la RTPC.

#### **10. Número de circuitos arrendados**

Por circuitos arrendados se entiende un enlace bidireccional para uso exclusivo de un abonado, con independencia de la forma en que éste lo utilice (por ejemplo, abonado conmutado o no conmutado, o voz y datos). Los circuitos arrendados, denominados también líneas arrendadas, pueden ser nacionales o internacionales. Al comunicar este indicador, sólo deberá incluirse el número de líneas, y no el número de puntos de terminación de red.

### **11. Abonados a redes públicas de datos**

Se trata del número de abonados a redes públicas de datos, incluidas las redes con conmutación de paquetes, las redes con conmutación de circuitos y las redes de datos por marcación. Podrán comunicarse indicadores separados para cada una de ellas. Los países deberán especificar en una nota las redes que incluyen.

### **12. Abonados al videotex**

Abonados al servicio videotex (que utilizan terminales para comunicarse con bancos de datos por la red telefónica).

### **13. Abonados a la RDSI**

Número de abonados a la red digital de servicios integrados. Pueden desglosarse según que el servicio sea con interfaz de velocidad básica (es decir, 2B+D, Rec. I.420 CCITT) o de velocidad primaria.

## **Calidad de servicio**

### **14. Solicitudes no atendidas para líneas telefónicas principales**

Son las solicitudes de conexión a la RTPC que no han podido atenderse (por ejemplo, lista de espera) por falta de instalaciones técnicas (equipos, líneas, etc.). Deberá especificarse cual es el plazo normal para atender la solicitud de una nueva línea (por ejemplo, dos semanas como máximo a partir de la fecha de la solicitud). Deberán obtenerse indicadores separados para periodos de espera de otros servicios, como líneas arrendadas, comunicaciones móviles, comunicaciones de datos con conmutación de paquetes.

### **15. Porcentaje de averías del servicio telefónico reparadas el día laborable siguiente**

Por averías reparadas el día laborable siguiente se entiende el porcentaje de averías comunicadas a la RTPC corregidas al final del día laborable siguiente (por ejemplo, sin incluir los días no laborables (fines de semana)). Deben obtenerse indicadores de reparación de averías separados para otros servicios.



### **16. Porcentaje de llamadas sin éxito durante la hora cargada**

El porcentaje de llamadas infructuosas es el número de llamadas que no pueden completarse debido a problemas técnicos cuya responsabilidad incumbe al operador (por ejemplo, congestión de la red, fallo de la línea) dividido por el número total de llamadas (fructuosas e infructuosas). Los números ocupados, la parte llamada no disponible o el error de abonado no deben incluirse como llamadas incompletas. Deben obtenerse indicadores separados de fallo de llamada para otros servicios. Un indicador mejor para las líneas arrendadas es el porcentaje de tiempo en que no se dispone de la línea.

### **17. Averías por cada 100 líneas telefónicas principales**

Es el número total de averías comunicadas por cada 100 líneas telefónicas principales al año. Los países deben especificar si incluyen o no en el indicador las averías debidas a un equipo terminal defectuoso en las instalaciones del cliente. Deberían excluirse las averías de las que no sea directamente responsable el operador público de telecomunicaciones.

### **18. Porcentaje de servicios de operadora que obtienen respuesta en 15 segundos**

Es el porcentaje de llamadas para servicios de operadora respondidas en 15 segundos como máximo. Deberá incluir la información sobre guías telefónicas y las llamadas con asistencia de operadora. Deberá obtenerse un indicador separado para los tiempos de respuesta de llamadas del servicio de urgencia.

### **19. Reclamaciones por cada 1.000 facturas**

Número de reclamaciones anuales sobre la facturación dividido por el número de facturas enviadas y multiplicado por 1.000. Los países tal vez deseen especificar si las reclamaciones estaban justificadas o no.

### **20. Índice de satisfacción del cliente**

Una serie de empresas de telecomunicación utilizan técnicas de clientela para estimar la satisfacción del cliente respecto a sus servicios. Debe explicarse en una nota la metodología utilizada.

### Tráfico

#### 21. Tráfico telefónico local

El tráfico local es el tráfico efectivamente intercambiado (comunicaciones realmente establecidas) dentro de la zona de tasación urbana (o local) en que se encuentra la estación llamante. Es la zona dentro de la cual un abonado puede llamar a otro mediante el pago de la tasa local, cuando proceda. Este indicador deberá expresarse como el número de llamadas (mensajes) y/o minutos. Si el indicador se expresa en unidades métricas o impulsos, deberá proporcionarse la cifra de conversión apropiada a llamadas/minutos de tráfico. Cada país deberá definir en una nota lo que entiende por "zona de tasación urbana o local" y precisar su número y su extensión media (en km<sup>2</sup>).

#### 22. Tráfico telefónico nacional

El tráfico interurbano nacional es el tráfico nacional efectivo (comunicaciones realmente establecidas) intercambiado con una estación situada fuera de la zona de tasación urbana de la estación llamante. Como en el caso anterior, el indicador deberá expresarse como el número de llamadas y/o minutos de tráfico.

#### 23. Tráfico internacional total

Abarca todo el tráfico efectivo (comunicaciones realmente establecidas) con origen en un país determinado y destino a otros países y viceversa. El indicador deberá expresarse en número de llamadas o en minutos de tráfico. También deberá comunicarse el tráfico bilateral con determinados países (véase el cuadro 7). Debe explicarse en una nota el tráfico de pago y el gratuito y el de los servicios de cobro revertido y de directo país.

**Cuadro 7: Tráfico telefónico bilateral internacional**

<i>País</i>	<i>Entrante/Llamado</i>		<i>Saliente/Llamante</i>	
	<i>Minutos</i>	<i>Llamadas</i>	<i>Minutos</i>	<i>Llamadas</i>
País 1				
País 2				
País 3				
País n				

**24. Telegramas nacionales**

Es el número de telegramas tasados con origen y destino en el mismo país. Debe medirse en número de telegramas y no en número de llamadas.

**25. Telegramas internacionales de salida**

Es el número de telegramas de salida con origen en un país determinado, tasados a tarifa completa y con destino a otros países. Deben medirse en número de telegramas y no en número de palabras.

**26. Tráfico telex nacional**

Es todo el tráfico telex con origen y terminación en el mismo país. Debe indicarse el número de mensajes y de minutos.

**27. Tráfico telex internacional**

Es todo el tráfico telex de salida con origen en un país determinado y destino a otros países. También deberá comunicarse, si se dispone de él, el tráfico telex total de entrada que termina en determinado país. Debe indicarse el número de mensajes y de minutos.

### Tarifas

Todas las tarifas deberán expresarse en moneda local a precios corrientes. Deberán indicarse por separado los tipos de impuestos (por ejemplo, impuesto sobre las ventas, impuesto sobre el valor añadido); y, tanto si se incluye el impuesto como si no, el tipo del mismo y si las empresas pueden recuperarlo.

#### **28. Tasa de instalación del servicio telefónico**

La tasa de instalación es la que se percibe una sola vez por el servicio telefónico básico. Cuando existan distintas tasas para diferentes zonas de centrales deberá utilizarse la de la zona urbana más amplia, y especificarse en una nota. Cuando haya distintas tasas de instalación para abonados particulares y comerciales y para la primera línea y las siguientes, deberán exponerse por separado.

#### **29. Tasa de abono mensual al servicio telefónico**

La tasa de abono mensual es la tasa fija de abono a la RTPC. La tasa deberá abarcar el arriendo de la línea, pero no el del terminal (por ejemplo, aparatos telefónicos), cuando el mercado de equipo terminal sea libre. Se deberá indicarse tasas separadas cuando proceda para abonados particulares y comerciales o para la primera línea y las siguientes. Se deberá señalar también si la tasa de arriendo comprende algún descuento por unidades de llamada gratuitas o a precio reducido, y deberá utilizarse la zona urbana más amplia y especificarse en una nota.

#### **30. Tasas de llamadas nacionales del servicio telefónico**

Las llamadas nacionales pueden desglosarse en llamadas locales y de larga distancia. Por *llamadas locales* se entiende el coste de una llamada de 3 minutos a tarifa plena en la zona de la misma central utilizando el propio terminal del abonado (es decir, no desde un teléfono público). Además, debe indicarse el coste de las llamadas locales efectuadas desde teléfonos públicos. En el cuadro A-1 figura un ejemplo de cómo puede proporcionarse esta información.

#### **31. Tasas de llamadas internacionales del servicio telefónico**

Es el costo de una llamada de marcación directa (es decir, sin intervención de operadora) de tres minutos a tarifa plena desde un destino del país a un destino de otros países. La tarifa deberá proporcionarse para las llamadas de tarifa plena y las llamadas de

tarifa reducida (descuento) (en su caso). El costo deberá indicarse en moneda nacional, señalando las tarifas aplicadas. En el cuadro A-2 figura un ejemplo de cómo pueden proporcionarse estos datos.

### **32. Tasas de las comunicaciones móviles**

Son la tasa de la conexión y la tasa del abono mensual y las tasas de las comunicaciones por distancia, duración y hora del día/día de la semana, para el servicio telefónico móvil. Deberá proporcionarse información separada para servicios analógicos (por ejemplo, TACS, NMT, AMPS) y digitales (por ejemplo, GSM), cuando proceda (véase el cuadro A-1).

### **33. Tasas de líneas arrendadas**

Son la tasa de conexión y la tasa de alquiler mensual. Deberán especificarse los costos para diferentes velocidades (por ejemplo, 2,4, 4,8, 9,6, 19,2, 56/64 kbit/s y 1,5/2,0 Mbit/s) y diferentes distancias (véase el cuadro A-3).

### **34. Tasas de la red de comunicaciones de datos con conmutación de paquetes**

Son la tasa de conexión y de arriendo mensual y las tasas de establecimiento de llamada para comunicaciones de datos con conmutación de paquetes (véase el cuadro A-4).

## **Personal**

### **35. Personal total a tiempo completo en servicios de telecomunicaciones**

Es el personal a tiempo completo empleado por operadores de redes de telecomunicaciones en el país para la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones. El personal a tiempo parcial deberá expresarse en términos de equivalentes del personal a tiempo completo. En la medida de lo posible, deberá excluirse el personal que no trabaja principalmente para la prestación de servicios de telecomunicaciones (por ejemplo, el que trabaja en servicios postales o en operaciones de TV por cable). Podrá especificarse en una nota una indicación del porcentaje de funciones realizadas por contratistas.

## **Ingresos y gastos**

Todo lo correspondiente a esta sección deberá expresarse en moneda nacional a precios corrientes.

**36. Ingresos totales de todos los servicios de telecomunicaciones**

Son los ingresos totales recibidos y están constituidos por la suma de los puntos 32 a 40. Esto deberá excluir los ingresos de servicios distintos de las telecomunicaciones. Los ingresos (cifra de negocio) están constituidos por las tasas percibidas por el servicio de telecomunicaciones durante el ejercicio financiero considerado. No deberán comprender las cantidades recibidas en pago de ingresos correspondientes a ejercicios financieros anteriores, ni los fondos recibidos en concepto de préstamo de gobiernos u otros inversores del exterior, ni las cantidades recibidas en concepto de reembolso de contribuciones o provisiones de los abonados.

**37. Ingresos de las tasas de conexión**

Son los ingresos recibidos por la conexión (instalación) del servicio telefónico. Podrán comprender tasas por transferencia o cesación de servicio.

**38. Ingresos de las tasas de abono al servicio**

Son los ingresos de las tasas de abono a la RTPC, incluido el arriendo del equipo.

**39. Ingresos de llamadas locales y nacionales**

Son los ingresos de las llamadas telefónicas locales y nacionales.

**40. Ingresos de llamadas internacionales**

Son los ingresos de las llamadas telefónicas con origen internacionales y terminación en otros países. Esto podrá comprender todo excedente de ingresos de abonados y otros operadores de telecomunicaciones por dar término a las llamadas con origen en otro país, etc., una vez deducida la parte de este ingreso que habrá de pagarse a otras organizaciones por el tráfico de telecomunicación de salida (Administraciones de los países de entrada y posiblemente de tránsito). Deben indicarse por separado los cobros y pagos de y a operadores de telecomunicación extranjeros.

### **41. Ingresos de los servicios de telegramas y telex**

Son los ingresos por la transmisión de mensajes telegráficos y telex, tanto nacionales como internacionales.

### **42. Ingresos de otros servicios de datos/texto**

Son los ingresos de los servicios de datos y texto, como las comunicaciones de datos (por ejemplo, conmutación de paquetes), pero no de telegramas o telex.

### **43. Ingresos de líneas arrendadas**

Son los ingresos de la provisión de líneas (circuitos) arrendadas.

### **44. Ingresos de servicios de comunicaciones móviles**

Son los ingresos de la prestación de servicios de comunicaciones móviles celulares, de concentración de enlaces radio eléctricos y de radio búsqueda. Deben indicarse por separado los ingresos de cada servicio móvil.

### **45. Otros ingresos**

Cualesquiera otros ingresos no derivados de la prestación de servicios públicos de telecomunicaciones. Se deberá indicar en una nota cuáles son las principales fuentes u "otros" ingresos de telecomunicaciones.

### **46. Total de gastos corrientes de los servicios de telecomunicaciones**

Por gasto corriente se entiende el gasto distinto de la inversión; en consecuencia, se refiere al funcionamiento de los servicios de telecomunicaciones sobre una base anual. Además, se subdivide (véanse los puntos 42 a 46 siguientes).

### **47. Gastos de explotación**

Los gastos de explotación comprenderán:

- los salarios, las prestaciones, etc. del personal de explotación, las pensiones y otros costos laborales;
- los materiales para las operaciones, incluidos el alquiler de locales, los artículos de oficina, etc.;
- los costes de investigación y desarrollo;
- los gastos comerciales y diversos de ventas;
- los impuestos indirectos no derivados de los ingresos;
- los costos de mano de obra y material para la conservación y reparación de los equipos de telecomunicaciones existentes.

### **48. Intereses**

Los intereses son los del ejercicio financiero por los préstamos relacionados con el capital fijo y el activo corriente. La cantidad corresponderá a los intereses pagaderos por los operadores públicos de telecomunicaciones por las deudas contraídas menos cualquier ingreso obtenido de las inversiones. Deben indicarse por separado los intereses pagados y percibidos.

### **49. Impuestos**

Son los impuestos sobre los ingresos, los gastos, los beneficios o el capital (por ejemplo, impuestos sobre las sociedades, impuestos sobre la renta) percibidos por el gobierno central o local. No comprenden los impuestos relacionados con los sueldos (de carácter social, por ejemplo), que deben incluirse en los gastos corrientes.

### **50. Amortización**

La amortización cubre la devaluación prevista de bienes de capital en la medida en que se considera un elemento del gasto corriente. Representa las cargas financieras durante el año correspondientes a la pérdida de valor del equipo instalado; se calcula normalmente sobre la base de hipótesis relativas a la vida útil de las diferentes categorías de equipo.

### **51. Otros gastos**

Cualesquiera otros gastos no relacionados con la explotación, la amortización, los intereses o los impuestos. Puede incluir, por ejemplo, los gastos no repetitivos tales como los de reestructuración o los ajustes debidos a modificaciones contables.

## **Inversión**

Por "inversión" se entiende el gasto relacionado con la adquisición de bienes (incluidos los bienes intelectuales y no tangibles como el soporte lógico de computador) y equipo. Abarca los gastos en instalaciones iniciales y ampliaciones de instalaciones existentes que se espera utilizar durante un largo periodo. Este término se denomina también *gastos de capital*.



**52. Inversión anual total en telecomunicaciones, incluidos terrenos y edificios**

Es la inversión *anual* para adquirir bienes y equipos.

**53. Inversión anual total en telecomunicaciones, excluidos terrenos y edificios**

Es la inversión anual en la adquisición de equipos (por ejemplo, equipo de conmutación, equipo de transmisión, maquinaria de oficina, vehículos de motor), pero sin incluir terrenos ni edificios.

**54. Inversión anual en equipo de conmutación telefónica**

Es la inversión anual en equipo de conmutación telefónica como centrales locales, nacionales (interurbanas) e internacionales.

### BIBLIOGRAFÍA

- Department of Telecommunications. 1992. *Indian Telecommunication Statistics 1991*. Nueva Delhi. Ejemplo útil de obtención de indicadores de telecomunicaciones de un gran país en desarrollo.
- EUROSTAT. 1994. *Telecommunication Indicators*. Documento distribuido en el ICOBS/AS Working Group Meeting, 12-13 de enero de 1994, Luxembourg.
- Federal Communications Commission. 1992. *Statistics of Communications Common Carriers. Washington D.C.* Ejemplos útiles de agregación de datos de numerosos organismos de explotación
- Fondo Monetario Internacional. *Estadísticas Financieras Internacionales*, Varios años. Washington, D.C. Fuente de datos macroeconómicos.
- UIT. Varios años. *Anuario Estadístico*. Ginebra. Datos históricos sin procesar del sector público de telecomunicaciones para la mayoría de los países y territorios.
- Varios años. *Indicadores de telecomunicaciones de Africa, las Américas, los Estados Arabes, Asia y el Pacífico y Europa*. Ginebra, cobertura regional detallada con totales y promedios.
- Informe sobre el desarrollo mundial de las telecomunicaciones 1994. Ginebra. Comparaciones a nivel mundial.
- Dirección del tráfico. Ginebra. Indicadores del tráfico internacional.
- .1993. *Training Indicators for TTC*. Fourth Telecommunication Training Managers Meeting, Maputo, Mozambique, octubre de 1993. Identificación de los indicadores de capacitación del personal de telecomunicaciones.
- OCDE. 1990. *Performance Indicators for Public Telecommunication Operators*. Paris. Usos de política general de indicadores de funcionamiento.
- OCDE. *Communications Outlook 1993*. Paris. Usos de política general de indicadores de funcionamiento para países miembros de la OCDE.

## **MANUAL DE INDICADORES DE TELECOMUNICACIONES**

---

Statistics Canada. 1992. A Model Survey for the Telecommunication Sector. In Voorburg Group, Statistics and Final Report, Seventh Meeting on Service Statistics, Williamsburg, USA, octubre de 1992.

NU. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales Internacionales. Varios años. *Boletín mensual de estadísticas*. Nueva York. Fuente de datos de población, índice de precios de consumo y tipo de cambio.

Banco Mundial. Varios años. *Informe sobre el desarrollo mundial*. Washington D.C. Datos demográficos y macroeconómicos.

----. 1989. Performance Indicators for Telecommunication Services. Telecommunication Technical Note 7. Washington D.C.





## **ANEXO A: TABLAS DE TARIFAS**

**Cuadro A-1: Cuadro típico con información sobre tarifas**

Tasas de llamadas por la RTPC al 1 de enero de 1992		
País:	Austria	
Tasas en moneda local	Empresas	Particulares

Tasas fijas		
Instalación	1.200	1.200
Arriendo (mensual)	160	160
Unidades gratuitas inclusive	0	0
Impuestos	0%	0%
Comentario:	Ningún impuesto	

Tasa de la llamada	Tasa mínima por llamada	Tasa por minuto
Distancia		
3 km	0,80	0,67
7 km	0,80	0,67
12 km	0,80	0,67
17 km	0,80	0,67
22 km	0,80	0,67
27 km	0,80	4,00
40 km	0,80	4,00
75 km	0,80	4,00
110 km	0,80	6,00
135 km	0,80	6,00
175 km	0,80	6,00
250 km	0,80	6,00
350 km	0,80	6,00
490 km	0,80	6,00

## MANUAL DE INDICADORES DE TELECOMUNICACIONES

Descuentos por hora del día o día de la semana (en porcentaje de tarifa plena)						
	Lunes/ Viernes	Lunes/ Viernes	Lunes/ Viernes	Lunes/ Viernes	Sábado	Domin- go
	11:00	15:00	20:00	03:00	11:00	13:00
Distancias						
3,7 km	100%	100%	100%	100%	100%	100%
12 km	100%	100%	100%	100%	100%	100%
17 km	100%	100%	100%	100%	100%	100%
22 km	100%	100%	100%	100%	100%	100%
27 km	100%	100%	67%	67%	67%	67%
40 km	100%	100%	67%	67%	67%	67%
75 km	100%	100%	67%	67%	67%	67%
110, 135, 175 km	100%	100%	67%	67%	67%	67%
250 km+	100%	100%	67%	67%	67%	67%

*Nota:* Puede utilizarse la misma información sobre tarifas para las cestas de comunicaciones comerciales, de particulares y móviles.

### **Cuadro A-2: Cuadro típico con información sobre tasas de llamadas internacionales**

*(Llamada a tarifa plena de marcación directa de tres minutos en moneda local, incluidos impuestos)*

	Tarifa normal/plena	Tarifa económica/con descuento
País 1		
País 2		
País 3		
País n		

## MANUAL DE INDICADORES DE TELECOMUNICACIONES

**Cuadro A-3: Cuadro típico sobre tarifas de líneas arrendadas**

Tasas de líneas arrendadas al 1 de enero de 1992	
País:	Australia
Tasas en moneda local	
Impuesto:	0,00
Comentario:	Ningún impuesto

Tasa de conexión:	<i>Distancia</i>				
	<i>2 km</i>	<i>20 km</i>	<i>50 km</i>	<i>100 km</i>	<i>200 km</i>
<i>Capacidad</i>					
9,6 kbit/s	440,00	440,00	645,00	645,00	645,00
56/64 kbit/s	3 000,00	3 000,00	3 000,00	3 000,00	3 000,00
1,5/2,0 Mbit/s	5 028,00	5 028,00	5 028,00	5 028,00	5 028,00

Arriendo por línea y mes	<i>Distancia</i>				
	<i>2 km</i>	<i>20 km</i>	<i>50 km</i>	<i>100 km</i>	<i>200 km</i>
<i>Capacidad</i>					
9,6 kbit/s	74,00	225,50	412,50	450,00	525,00
56/64 kbit/s	216,00	303,00	498,00	773,00	782,00
1,5/2,0 Mbit/s	1 729,00	3 421,00	4 962,00	6 221,00	7 542,00



## MANUAL DE INDICADORES DE TELECOMUNICACIONES

---

**Cuadro A-4 Cuadro típico sobre tarifas de las comunicaciones de datos X.25**

Tasas de las comunicaciones de datos con conmutación de paquetes X.25 al 1 de enero de 1992	
País:	Australia
Tasas en moneda local	

Tasa de conexión:	1 275,00
Tasa de arriendo:	686,00
Impuesto:	0,00%
Comentario:	Ningún impuesto

	local	larga distancia
Tasa de establecimiento de la llamada	0,00	0,00

Tasas por segmento	local	larga distancia
tarifa plena	0,0012	0,0012
descuento (más barata)	0,00012	0,00012

Costo por minuto	local	larga distancia
tarifa plena	0,0063	0,0063
descuento (más barata)	0,00063	0,00063

## **ANEXO B: DEFINICIONES SOBRE RADIODIFUSIÓN DE TELEVISIÓN**

### **Receptores de televisión**

Número total de aparatos de televisión en uso. Algunos países tienen un sistema de concesiones mediante el cual deben registrarse los aparatos de televisión. Como en algunos hogares puede haber más de un receptor de televisión o puede que no se registre el existente, el número de receptores con licencia puede subestimar el número real.

### **Familias con televisión**

Número de familias que tienen receptores de televisión. No es el mismo que el número de receptores de televisión, pues las familias pueden tener más de un receptor y otras entidades distintas de las familias pueden también tener receptores (por ejemplo, las empresas). Es comparable al número de licencias de televisión, siempre que no haya un incumplimiento generalizado del sistema de licencias.

### **Hogares con televisión por cable**

Número de hogares que tienen cables de televisión, con independencia de si sus ocupantes están abonados.

### **Familias/abonados con televisión por cable**

Número de abonados a la televisión por cable. Si los países incluyen los sistemas de distribución multipunto por microondas (MMDS) o de televisión con antena principal para satélite (SMATV), ha de indicarse en una nota.

### **Antenas para radiodifusión directa desde satélite a los hogares**

Número de antenas de satélite en los hogares que pueden recibir radiodifusión de televisión desde satélites.

### **Hogares con dispositivo multicanal**

Número de abonados a la televisión por cable más el número de antenas de televisión directa.

## MANUAL DE INDICADORES DE TELECOMUNICACIONES

**Cuadro B-1: Indicadores de radiodifusión de televisión, Suiza, 1993**

Indicador	Nota	1993
Población		6 796 840
Familias		3 386 000
Receptores de televisión (estimados)	1	2 800 000
Familias con televisión (licencias) (TV HH)	2	2 551 244
Receptores de televisión (estimados) por 100 habitantes	3	41,2
Personas por aparato de televisión	4	2,4
Porcentaje de familias con televisión	5	75%
Hogares con instalación de cable (HP)	6	2 121 871
Familias con cable (HH)	7	1 900 000
Antenas de radiodifusión por satélite directa a los hogares (DTH)		142 000
Hogares con dispositivo multicanal	8	2 042 000
Familias con cable en porcentaje de familias con TV		74%
Familias con cable en porcentaje de hogares con instalación de cable		90%
Hogares con dispositivo multicanal en porcentaje de familias con TV		80%

*Nota 1:* Se supone que hay más aparatos de televisión que los registrados.

*Nota 2:* Familias con televisión: se supone que es el mismo número que el de licencias extendidas.

*Nota 3:* Estimación de los receptores de televisión/población\* 100. Índice utilizado por la UNESCO para medir la penetración.

*Nota 4:* Población/número estimado de receptores de televisión. Lo utilizan a menudo los medios de comunicación para medir la penetración.

*Nota 5:* Familias con televisión/familias.

*Nota 6:* Hogares que tienen instalación de televisión por cable.

*Nota 7:* Abonados a la televisión por cable.

*Nota 8:* Abonados a la televisión por cable más los aparatos de recepción de radiodifusión directa.

*Fuente:* UIT, con adaptación de la Société Européenne des Satellites (SES) y la empresa de la Administración de CTT suiza.