

# Análisis regulatorio de las Telecomunicaciones y Comercio Electrónico Ecuatoriano para el Servicio de Cloud Computing

## Regulatory analysis of Telecommunications and Electronic Commerce in Ecuador to the Cloud-Computing Service

**Autor:**

*Ing. Jennifer Célleri Mg. Sc.*

*Dra. Marcela Capa*

*Ing. Jorge González, Mg. Sc.*

*Universidad Técnica de Machala*

*Correo electrónico: jcelleri@utmachala.edu.ec*

---

## RESUMEN

En el Ecuador, el acceso a las tecnologías de la información y comunicación es un derecho fundamental de todas y todos, no así para ciertos sectores económicos como el caso de las PYME's (Pequeñas y Medianas Empresas). Estas, ven limitadas sus posibilidades de contratar servicios de Cloud Computing, por adolecer el país de una normativa jurídica específica que lo regule. Es necesario acordar un marco contractual debidamente consensuado entre las partes. En la investigación, se enfatiza en temas de contratación del servicio de Cloud Computing, tales como seguridad, confidencialidad de la información, acuerdos de nivel de servicio (SLA) y objetivos de niveles de servicio (SLO) para la prestación de servicio de calidad. asimismo, se establecen recomendaciones legales al momento de elaborar dicho contrato. Todo ello permite definir las deficiencias existentes en las leyes ecuatorianas con respecto al servicio de Cloud Computing.

**Palabras Clave:** Cloud Computing, PYME's, SLA, SLO, leyes.

---

## ABSTRACT

In Ecuador, the access to information technologies and communication is a fundamental right for everyone (Asamblea Nacional del Ecuador, 2012), not so for certain economic sectors such as the case of the SME's (Small and Medium-sized enterprises), that to hire the services of Cloud Computing limited its possibilities by suffer in our environment of a specific legal rules that regulate it, being necessary to agree on a contractual framework duly agreed upon between the parties. In this research, emphasis is placed on issues of recruitment of Cloud Computing service, such as security, confidentiality of information, service level agreements (SLA) and Service Level Objectives (SLO) for the provision of quality service; and establishing legal recommendations at the time of writing the contract. All this allows you to define the existing shortcomings in the Ecuadorian laws with respect to the service of Cloud Computing.

**Key Words:** Cloud Computing, SME's, SLA, SLO, laws.



**E**l Art. 53 del Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversión (Asamblea Nacional del Ecuador, 2010a), define a las Pymes, como “La Micro, Pequeña y Mediana empresa es toda persona natural o jurídica que, como una unidad productiva, ejerce una actividad de producción, comercio y/o servicios, y que cumple con el número de trabajadores y valor bruto de las ventas anuales, señalados para cada categoría, de conformidad con los rangos que se establecerán en el reglamento”.

El uso de las tecnologías en las PYME’s es una necesidad muchas veces insatisfecha, debido a los costes elevados que se requieren para poder implementar tecnología de punta. A tenor de tal necesidad es que aparece un nuevo paradigma conocido como Cloud Computing.

El NIST (Instituto Nacional de Estándares y Tecnología) define a Cloud Computing como un modelo de servicios escalables bajo demanda, para la asignación y el consumo de recursos de cómputo, es decir, se paga por lo que se usa. La infraestructura, aplicaciones, información y una serie de servicios compuestos por reservas de recursos de

computación, redes, información y almacenamiento pueden orquestarse, abastecerse, implementarse y liberarse rápidamente por el proveedor de Cloud Computing en base a las necesidades del cliente (Mell, 2011).

La contratación de servicios en la nube brinda a las PYME’s muchos beneficios, los cuales permiten que éstas desarrollen y aumenten su productividad sin incrementar costos operativos, conservando su información segura y disponible cuando la necesite, desde donde esté y en todo momento, mediante la cual pueden competir con las grandes empresas que sí cuentan con recursos financieros para implementar su propia tecnología.

Para determinar los puntos de negociación entre el cliente y proveedor de forma más justa se debe considerar los SLA y SLO (Acuerdos y Objetivos de Niveles de Servicio). Estos acuerdos se sustentan en documentos en los que se incorporan las características que el servicio tendrá, y cada uno de ellos contempla lo que se denomina Objetivos de Nivel de Servicio, en donde se establece el nivel que el servicio tendrá en base a las necesidades del cliente. Los parámetros definidos en estos acuerdos, tales

como tiempo de respuesta, disponibilidad horaria, documentación disponible, personal asignado al servicio, etc. deben tener la posibilidad de ser medidos de forma repetitiva y continua, creando permanentes y documentadas evidencias que pueden ser elementos constitutivos de una auditoría.

Al tratarse de un servicio todavía poco usado en nuestro medio, lo más probable es que existan dudas respecto a cómo solucionar los conflictos en la prestación del servicio; una recomendación es incluir en los contratos la forma de resolver las controversias, lo que en el sistema ecuatoriano se conoce como Cláusula Penal, que ante el incumplimiento o violación del contrato de prestación de servicio o sus obligaciones, quien incumpla tendrá que resarcir al afectado una cantidad de dinero, fijada en el propio contrato o acuerdo, procedimiento amparado en el Art. 1551 del Código Civil Ecuatoriano (Asamblea Nacional del Ecuador, 2015a)

## 2. MÉTODOS

La presente investigación se desarrolla mediante el uso de la metodología conocida como Análisis de Contenidos (Krippendorff, 1990) y la unidad de análisis es el texto jurídico ecuatoriano, del que se toma en consideración a la Constitución de la República del Ecuador, la Ley de comercio electrónico, firmas electrónicas y mensajes de datos, el Reglamento a la Ley de comercio electrónico, firmas electrónicas y mensajes de datos, la Ley del Sistema Nacional de Registro de Datos Públicos, el Código Orgánico Integral Penal; y la Ley Orgánica de Telecomunicaciones.

### Análisis

#### Constitución de la República del Ecuador

En la Constitución de la República, en el Art. 66 numerales 19, 20, y 21, se hallan disposiciones que pueden ser interpretadas para un entorno de Cloud Computing (Asamblea Nacional del Ecuador, 2012), al regular el derecho de toda persona a la protección de sus datos y su difusión solo será posible con la autorización del titular o el mandato de la ley, el derecho a la intimidad personal y familiar que contempla el derecho a la inviolabilidad y al secreto de la correspondencia física y virtual; ésta no podrá ser retenida, abierta ni examinada, excepto en los casos previstos en la ley. Estas disposicio-

nes constitucionales son aplicables para contratar los servicios de Cloud Computing, debido a que el proveedor debe evitar que la información proporcionada por un cliente se divulgue fácilmente.

#### Ley de comercio electrónico, firmas electrónicas y mensajes de datos

Esta ley surge como consecuencia del crecimiento y uso acelerado de sistemas de información, hoy en día presentes en la concreción de múltiples negocios y en las relaciones comerciales. La misma, en sus Arts. 5 y 9, regula aspectos relacionados con los principios de confidencialidad y reserva y protección de datos personales, elementos a tomar en cuenta en todos los servicios de Cloud Computing, de la siguiente forma:

Reglamento a la Ley de comercio electrónico, firmas electrónicas y mensajes de datos.

En la legislación ecuatoriana se regulan ciertos mecanismos legales que pueden ser aplicables al Cloud Computing. Así, se establecen en el Art. 21 del Reglamento de la Ley de Comercio Electrónico, el empleo de sistemas seguros en la prestación de servicios electrónicos que impliquen el envío, por parte del usuario, de información personal confidencial o privada, informar sobre el tipo de seguridad que utiliza, sus alcances y limitaciones y en caso de no contar con seguridades se deberá informar a los usuarios. (Asamblea Nacional del Ecuador, 2002)

Ello en buen romance significa que la seguridad de la información del cliente debe estar presente en todo el proceso, para lo cual debe considerarse una cadena de custodia, desde el inicio a hasta la terminación del contrato.

#### Ley del Sistema Nacional de Registro de Datos Públicos

Esta ley, que regula el registro de datos que se ingresan y son manejados por el Estado a través del registro civil, mercantil y de la propiedad, vehicular, entre otros, muy bien se podría adaptar, con las respectivas modificaciones del caso, para el tratamiento de datos que maneje un proveedor de Cloud Computing, específicamente a lo relacionado a la Responsabilidad de la información, su integridad, protección y control, Accesibilidad y confidencia-

alidad de datos personales, en especial aquella información cuyo uso público atente contra los derechos humanos consagrados en la Constitución e instrumentos internacionales; y en Seguridad de datos, cumpliendo con los estándares técnicos y plan de confiabilidad, mencionados en los Art, 4,6 y 26. (Asamblea Nacional del Ecuador, 2010b)

### **Código Orgánico Integral Penal**

En este marco legal se establecen sanciones a las infracciones informáticas, tipificados en los Arts. 178,179, 180 y 190. A partir de ellos se puede determinar la sanción penal para los delitos de violación a la intimidad, revelación de secretos, Apropriación fraudulenta por medios electrónicos que contemplan nuestras leyes ecuatorianas cuando se violan derechos fundamentales de las personas, que al aplicarse a la contratación de servicios de Cloud Computing, le otorgaría seguridad jurídica a estos contratos. (Asamblea Nacional del Ecuador, 2014) El Art. 180 del Código Orgánico Integral Penal, muy bien podría implementarse para la contratación de servicios de Cloud Computing, en el sentido de considerar información restringida la que esté contenida en una cláusula de reserva previamente prevista en la ley; en este caso en el contrato de prestación de servicios.

### **LOT (Ley Orgánica de Telecomunicaciones)**

La ARCOTEL (Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones), creada mediante Registro Oficial Suplemento, 18 de Febrero de 2015, No. 439, es el órgano encargado de administrar, regular y controlar las telecomunicaciones y del espectro radioeléctrico, además de los aspectos técnicos de la gestión de medios de comunicación social, ya sea que estas, usen frecuencias del espectro radioeléctrico o que instalen y operen redes (Asamblea Nacional del Ecuador, 2015b).

En la Ley Orgánica de Telecomunicaciones se encontraron aspectos a ser considerados en la prestación de servicio Cloud Computing. Uno de ellos es el establecido en el Artículo 3, que garantiza a los ciudadanos el derecho a acceder a servicios públicos de telecomunicaciones de óptima calidad. Para determinar la calidad de los servicios de telecomunicaciones se toma en cuenta las recomendaciones realizadas por la UIT, Unión Internacional de Te-

lecomunicaciones engloba UIT-T y UIT-R, organismo especializado de las Naciones Unidas en el campo de las telecomunicaciones, al que pertenece el Estado Ecuatoriano y que establece recomendaciones en este campo.

La calidad del servicio, según la recomendación de la UIT-T G.1000, se define desde cuatro puntos de vista: Necesidades de calidad del servicio del cliente, Calidad del servicio ofrecida por el proveedor de servicio, Calidad del servicio conseguida o entregada por el proveedor de servicio, Calidad del servicio percibida por el cliente (Unión Internacional de Telecomunicaciones, 2001).

Según un artículo publicado en el sitio web del Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información del Ecuador (Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información, 2016) "El Ecuador ya cuenta con 59.861 KM de fibra óptica y en el sector económico, al poseer conexiones de fibra óptica, los Micro, Pequeños y Medianos Productores optimizan los servicios que brindan y mejoran las condiciones de los mismos, gracias al acceso a Internet de Banda Ancha con altas velocidades, se potencializa la internalización de los servicios, promoviendo las exportaciones"

## **DISCUSIÓN Y RESULTADOS**

### **1. Marco legal del Cloud Computing en Ecuador, una necesidad imperiosa**

El marco legal del Cloud Computing, en los aspectos de regulación y control aún no ha sido desarrollado pero la existencia de una ley es necesaria para brindar seguridad y tutela jurídica a las partes involucradas, más aún cuando vivimos en un estado de protección de derechos fundamentales de las personas.

### **2. Ley vs. Contratos**

Para dar cumplimiento a los acuerdos de niveles de servicio y proveer seguridad jurídica entre proveedor y cliente del servicio de Cloud Computing, se propone, en un primer momento, un contrato que regule las relaciones entre los sujetos que intervienen en el mismo, sin dejar de lado que todo lo regulado en los contratos debe estar supeditado a la Constitución y las leyes vigentes, porque éstas no puede reformarse o modificarse contractualmente.

### 3. Adaptación de las referencias legales analizadas al entorno Cloud Computing

A continuación y luego del análisis realizado a las leyes ecuatorianas existentes, se presentan las consideraciones a tomar en cuenta al momento de implementar un modelo de prestación de servicios de Cloud Computing:

#### 3.1. Responsabilidad de la información

El proveedor de servicios de la nube, debe ser responsable de la integridad, protección, conservación de la información a su cargo. Preciso es destacar que la responsabilidad sobre la veracidad y autenticidad de los contenidos o datos registrados por el usuario en la nube, es exclusiva del usuario.

#### 3.2. Confidencialidad

El proveedor del servicio de Cloud Computing debe comprometerse en garantizar la confidencialidad de la información, haciendo uso de los datos proporcionados por el cliente únicamente bajo los términos en los que fueron contratados, de no ser así está expuesto a las sanciones penales que contemplan nuestras leyes.

La obligación de respetar la confidencialidad de los datos de sus clientes, debe ampliarse hasta el personal que maneja la información, a fin que posteriormente no exista la excusa que no es su responsabilidad sino la de su empleado.

Esta regla general tiene una excepción, implícita cuando se trate de investigaciones que realicen las autoridades públicas competentes, y es que solo podrá atenderse a requerimientos de información personal y de los datos del cliente cuando la solicitud provenga de una orden judicial.

#### 3.3. Seguridad de la información

Para garantizar un control adecuado de la seguridad en un ambiente de Cloud Computing, el proveedor necesita apoyarse en el cumplimiento de normas y estándares que permitan un buen manejo, control y gestión de toda la información que el usuario coloca en sus manos. Dichos estándares le permitirán evaluar su aptitud y calidad como proveedor de Cloud Computing, lo cual representa su carta de presentación hacia sus clientes, mostrándose como un proveedor con garantías en el mercado.

En la actualidad no se cuenta con un estándar que certifique específicamente los servicios de Cloud

Computing. Sin embargo, se puede hacer uso de los estándares más destacados que permiten certificar el correcto manejo de la información. Entre ellos están:

- 1- SAS 70 (Statement on Auditing Standards N° 70), es un estándar de auditoría ampliamente reconocido, desarrollado por el AICPA (Instituto Americano de Contadores Públicos Certificados);
- 2- ISO 27000, las normas ISO 27000 son una serie de estándares de seguridad publicados por la ISO (International Organization for Standardization) con las mejores prácticas para el manejo de la Seguridad de la Información. (ENISA, 2009)

#### 3.4. Transparencia sobre las condiciones en las que el proveedor presta el servicio

El proveedor debe brindar información oportuna a sus clientes respecto a la persona responsable del tratamiento de los datos que le fueron confiados, cómo se desarrolla y dónde se lleva a efecto el tratamiento de los datos que proporciona el usuario. Para este caso se sugiere que el usuario del servicio tenga la oportunidad de inspeccionar las instalaciones físicas del proveedor del Cloud Computing, previa notificación al proveedor.

#### 3.5. Transferencia de datos

Otro asunto que merece una especial atención, es el de conocer la ley aplicable en caso de que el proveedor tenga que subcontratar el servicio y los datos tengan que alojarse en otro país. Al respecto, si el contrato de prestación de servicio se realiza en territorio ecuatoriano, las leyes y los jueces competentes para dirimir los conflictos sería el del Estado Ecuatoriano.

Ahora, ¿qué sucede si los datos que se entreguen al proveedor se encuentran alojados en un país distinto al nuestro? Podría tomarse en cuenta lo estipulado en la legislación española, en el sentido de permitir la transferencia de datos a lugares o países que cuenten con un puerto seguro, o una legislación confiable que permita proteger los datos de los clientes. Caso contrario atentaría contra elementales derechos de las personas, ya analizados en los epígrafes anteriores.

Partiendo de la premisa que todo contrato es bilateral, esto es que las partes contratantes se obligan recíprocamente, será necesario determinar cuáles



son las obligaciones entre el prestador del servicio y el contratante o usuario. Los derechos y obligaciones de cada parte contratante, debe recogerse en el propio contrato de prestación de servicios para que las reglas estén claras y no ser sujeto de sorpresas al pretender imponer sanciones por incumplimiento del contrato.

### 3.6. Terminación del contrato

Nadie puede estar sujeto a nada, mucho menos en contra de su voluntad, de tal forma es totalmente permisible que los contratos así como inician también terminan. Por ello, se debe enfatizar en los términos en los cuales se da por terminado el contrato de prestación de servicios. En él debe hacerse constar el tiempo que tendrá el proveedor del servicio para entregar la información y en qué condiciones de seguridad entregará a la empresa la información, sugiriendo que se firme una acta de entrega recepción de la información para evitar inconvenientes posteriores.

### CONCLUSIONES

Según el informe Incidencias de las TIC en el sector empresarial del Ecuador, elaborado por el Ministerio de Telecomunicaciones y presentado en enero 2014, aunque el 68% de las PYMES ecuatorianas cuenta con ordenadores, el 82% tiene Internet y el 99% accede a la Red a través de banda ancha fija,

aún no se alcanza una profundización en el uso del servicio (Orozco, 2015). El gobierno ecuatoriano promueve el uso de la tecnología y del Internet para el crecimiento de las PYMES, pero clientes y proveedores del servicio de Cloud Computing aún no cuentan con una base legal que les brinde eficacia y seguridad jurídica y los haga competitivos en el mercado laboral. Más aún, cuando la Ley Orgánica de Poder del Mercado, en su Art. 4 numeral 6), al referirse a uno de los principios de aplicación de esta ley, regula el establecimiento de un marco normativo que permita el ejercicio del derecho a desarrollar actividades económicas, en un sistema de libre competencia. (Asamblea Nacional del Ecuador, 2011) En Ecuador, los servicios de Cloud Computing que los proveedores brindan son presentados como servicios de Internet.

Al no existir un marco regulatorio, un contrato debidamente elaborado basado en los niveles de seguridad SLA (Acuerdos de niveles de servicio) y SLO (Objetivos de niveles de servicio) podría normar la prestación del servicio de Cloud Computing. La elaboración de los contratos de prestación de servicios no deben apartarse de lo estipulado en la Constitución de la República, Ley del Sistema Nacional de Registro de Datos Públicos, Ley Orgánica de Telecomunicaciones ni de la Ley de Comercio Electrónico, Firmas electrónicas y mensajes de datos que rigen actualmente en el Ecuador.

## Referencias bibliográficas

---

- Asamblea Nacional del Ecuador. 2015a. Código Civil Ecuatoriano. s.l. : Publicado en el Registro Oficial Suplemento 46, 24 de Junio de 2015a.
- . 2010a. Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversión. s.l. : Registro Oficial No. 351, 29 de Diciembre de 2010a.
- . 2014. Código Orgánico Integral Penal. s.l. : Publicada en el Suplemento del Registro Oficial N° 180, 10 de Febrero de 2014.
- . 2012. Constitución de la República del Ecuador. Marzo de 2012. págs. Pág 6,7.
- . 2010b. Ley del Sistema Nacional de Registro de Datos Públicos. s.l. : Publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 162, 31 de Marzo de 2010b. pág. Pág 2 y 3.
- . 2011. Ley Orgánica de Poder del Mercado. Quito : Registro Oficial Suplemento No. 439, 29 de Septiembre de 2011. pág. 24.
- . 2015b. Ley Orgánica de Telecomunicaciones. Registro Oficial Suplemente No. 439. 18 de Febrero de 2015b. pág. Pág 24.
- . 2002. Reglamento a la Ley de Comercio Electrónico, Firmas electrónicas y mensajes de datos. s.l. : Publicado en el Registro Oficial No. 735, 31 de Diciembre de 2002.
- ENISA. 2009. Cloud Computing Information Assurance Framework. [En línea] 20 de Noviembre de 2009. [Citado el: 20 de Agosto de 2015.] <http://www.enisa.europa.eu/activities/riskmanagement/files/deliverables/cloud-computing-information-assurance-framework>.
- Krippendorff, Klaus. 1990. Metodología de Análisis de Contenido. Barcelona : Paidós, 1990. 84-7509-627-1.
- Mell, Peter. 2011. The NIST Definition of Cloud Computing Special Publication 800-145. Gaithersburg : National Institute of Standards and Technology (NIST), 2011.
- Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información. 2016. Seguimos creciendo en el despliegue de las telecomunicaciones: Ecuador ya cuenta con 59.861 Km de fibra óptica. [En línea] Enero de 2016. [Citado el: 10 de Enero de 2016.] <http://www.telecomunicaciones.gob.ec/seguimos-creciendo-en-el-despliegue-de-las-telecomunicaciones-ecuador-ya-cuenta-con-59-861-km-de-fibra-optica/>.
- Orozco, M. 2015. El comercio.com. El 82% de pymes de Ecuador accede a Internet, pero su uso se limita a enviar correos y tareas administrativas. [En línea] 2015. [Citado el: 4 de Enero de 2016.] <http://www.elcomercio.com/actualidad/pymes-internet-ecuador-tecnologia-empresas.html>.
- Unión Internacional de Telecomunicaciones. 2001. Recomendación UIT-T G.1000: Calidad de servicio en las comunicaciones: Marco y definiciones. [En línea] 2001. [https://www.itu.int/rec/dologin\\_pub.asp?lang=e&id=T-REC-G.1000-200111-I!!PDF-S&type=items](https://www.itu.int/rec/dologin_pub.asp?lang=e&id=T-REC-G.1000-200111-I!!PDF-S&type=items).