



JULIO TÉLLEZ VALDÉS

LEX

# Cloud Computing

ESTUDIO JURÍDICO DEL CÓMPUTO EN LA NUBE EN MÉXICO

Con la colaboración de **Ernesto Ibarra**



# LEX CLOUD COMPUTING

Estudio jurídico del cómputo en la nube en México

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES JURÍDICAS  
Serie DOCTRINA JURÍDICA, Núm. 654

---

Coordinadora editorial: Elvia Lucía Flores Ávalos  
Edición: Miguel López Ruiz  
Formación en computadora: José Antonio Bautista Sánchez  
Thania Yunuen Martínez Lazo

JULIO TÉLLEZ VALDÉS

# LEX CLOUD COMPUTING

Estudio jurídico del cómputo  
en la nube en México



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
México, 2013

Edición Auspiciada por Microsoft



Distribución gratuita

Primera edición:

DR © 2013, Universidad Nacional Autónoma de México

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES JURÍDICAS

Circuito Maestro Mario de la Cueva s/n  
Ciudad de la Investigación en Humanidades  
Ciudad Universitaria, 04510 México, D. F.

Impreso y hecho en México

ISBN 978-607-02-4006-5



A Dios por seguirme permitiendo darle un sentido a mi existencia y tratar de justificar las oportunidades que quizás de manera inmerecida me sigue concediendo. Muchas Gracias...

A Ivonne, Aline y Julio esperando que sea más lo que les he dado que lo que les he dejado de dar ....

A Armida Sánchez, Jorge Vega y Alejandro Martínez y de manera especial a Ernesto Ibarra por su invaluable apoyo en la elaboración de esta obra

Finalmente a todos los amables lectores y en general a todos los usuarios presentes y futuros del Cómputo en la Nube...

Julio Téllez

“A mi familia -confianza, motivación, inspiración y verso- por su apoyo, gracias siempre.”

Ernesto Ibarra Sánchez

## CONTENIDO

Introducción .....	1
--------------------	---

### CAPÍTULO PRIMERO CÓMPUTO EN LA NUBE

I. Antecedentes .....	3
II. Concepto .....	4
III. Características esenciales.....	6
1. Autoservicio a la carta.....	6
2. Amplio acceso a la red.....	6
3. Reservas de recursos en común.....	6
4. Rapidez y elasticidad.....	6
5. Servicio supervisado .....	7
IV. Modelos de servicio de cómputo en la nube .....	7
1. Software como servicio (Software as a Service SaaS).....	7
2. Plataforma como servicio (Plataform as a Service -PaaS) .....	7
3. Infraestructura como servicio (Infrastructure as a Service-IaaS).....	8
V. Modelos de implementación .....	8
VI. El cómputo en la nube y la sustentabilidad ambiental .....	9
VII. Pronósticos sobre la tendencia del uso de la nube .....	11
VIII. Naturaleza jurídica.....	13

### CAPÍTULO SEGUNDO GOBIERNO ELECTRÓNICO Y LA NUBE

I. Aspectos básicos del gobierno electrónico y su relación con el cómputo en la nube.....	17
II. Algunas experiencias internacionales .....	25



1. Estados Unidos de América. . . . .	23
2. Unión Europea . . . . .	26
3. Corea del Sur. . . . .	30
4. España. . . . .	31
5. Francia. . . . .	32
6. Japón . . . . .	33
7. Reino Unido . . . . .	33
8. eGobex . . . . .	34

### CAPÍTULO TERCERO MARCO REGULATORIO EN MÉXICO

I. Aspectos de política pública . . . . .	36
1. Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 . . . . .	37
2. Agenda de Gobierno Digital . . . . .	40
3. Agenda Digital e-México. . . . .	41
4. Esquema de Interoperabilidad y de Datos Abiertos de la Ad-ministración Pública Federal (Esquema) . . . . .	42
5. Agenda Digital Nacional (ADN) . . . . .	44
6. AgendaDigitalmx. . . . .	46
II. Marco actual de contratación. . . . .	47
1. Régimen de contratación. . . . .	47
2. El cómputo en la nube en el contexto del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) . . . . .	55
III. Principios normativos que deben conformar un marco regulatorio en materia de TIC . . . . .	58
IV. Guía para el Diseño de Políticas Públicas en materia de Cómputo en la nube ( <i>Business Software Alliance</i> ) . . . . .	63
1. Neutralidad tecnológica. . . . .	71
2. Interoperabilidad. . . . .	76
3. Interoperabilidad y cómputo en la nube . . . . .	79
4. Conectividad, cobertura, convergencia y banda ancha. . . . .	83
5. Protección de derechos de propiedad intelectual. . . . .	88
6. Jurisdicción aplicable. . . . .	89

**CAPÍTULO CUARTO**  
**SEGURIDAD Y PRIVACIDAD EN LA NUBE**

I. Seguridad . . . . .	96
II. Privacidad . . . . .	104
1. Principios de protección . . . . .	104
2. Experiencias internacionales . . . . .	108
3. Regímenes especiales de protección de datos . . . . .	112
4. Protección de datos personales en México . . . . .	117
5. Privacidad bajo Diseño (Privacy by Design) . . . . .	127
6. El esfuerzo internacional de la armonización de los diversos marcos regulatorios de protección de datos . . . . .	129
Consideraciones finales . . . . .	131
Fuentes de información . . . . .	135
Apéndice . . . . .	147

**ANEXOS**

ANEXO I. Compromiso de túnez . . . . .	155
ANEXO II. Federal cloud computing strategy . . . . .	163
ANEXO III. Safe and secure adoption of cloud computing . . . . .	197
ANEXO IV. De ley para el desarrollo de la sociedad de la información . . . . .	215
ANEXO V. Agenda de gobierno digital . . . . .	233
ANEXO VI. Esquema de Interoperabilidad y de Datos . . . . .	261
ANEXO VII. Agenda Digital Nacional (Adn) . . . . .	275
ANEXO VIII. Austeridad y disciplina del gasto de la administración . . . . .	345
ANEXO IX. Agenda digital . . . . .	349
ANEXO X. Reglas de reserva del tratado de libre comercio (tlcan) . . . . .	449
ANEXO XI. Referencias sobre neutralidad tecnológica . . . . .	455
ANEXO XII. Declaración de la granja . . . . .	465
ANEXO XIII. European interoperability framework (eif) . . . . .	475
ANEXO XIV. Comisión europea bruselas . . . . .	511
ANEXO XV. Commission on the leadership opportunity . . . . .	523
ANEXO XVI. Marco para la estructura de las normas corporativas . . . . .	533

ANEXO XVII. Transferencia de datos personales . . . . . 543

ANEXO XVIII. Protección de datos . . . . . 565

ANEXO XIX. Directrices de la oede . . . . . 595

ANEXO XX. Recomendaciones preliminares sobre la protección de datos . . . . . 603

ANEXO XXI. Ley federal de protección de datos personales en posesión de los particulares . . . . . 645

ANEXO XXII. Reglamento de la ley federal de protección de datos personales en posesión de los particulares. . . . . 667

ANEXO XXIII. Ley federal de transparencia y acceso a la información pública gubernamental. . . . . 709

ANEXO XXIV. Reglamento de la ley federal de transparencia y acceso a la Información pública gubernamental . . . . . 707

ANEXO XXV. Lineamientos de protección de datos personales . . . . . 723

ANEXO XXVI. Ley de firma electrónica avanzada . . . . . 737

ANEXO XXVII. Ley federal de archivos . . . . . 753

GLOSARIO . . . . . 783

## ABREVIATURAS

ADN	Agenda Digital Nacional
APEC	Cooperación de Estados de Asia-Pacífico
APF	Administración Pública Federal
ARCO	Acceso, Rectificación, Cancelación y Oposición
ASIMELEC	Asociación Multisectorial de Empresas Españolas de Electrónica y Comunicaciones
BCR	Binding Corporate Rules
BID	Banco Interamericano para el Desarrollo
CCD / CCDs	Centros Comunitarios Digitales
CFE	Comisión Federal de Electricidad
CIAPDP	Conferencia Internacional de Autoridades de Protección de Datos
CIDGE	Comisión Intersecretarial para el Desarrollo del Gobierno
CMSI	Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información
COFEMER	Comisión Federal de Mejora Regulatoria
COM 2009	Informe sobre Competitividad Digital 2009
COMPRANET	Sistema de compras con el Gobierno Federal (México)
CPEUM	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
CPU	Unidad central de proceso del inglés, Central Process Unit.
CSA-ES	Cloud Security Alliance-España
DOF	Diario Oficial de la Federación
ECPA	Ley de Privacidad de las Comunicaciones Electrónicas
ECRN	European Civil Registry Network
ENI	Esquema Nacional de Interoperabilidad
EDN	Estrategia Digital Nacional
EUA / EEUU	Estados Unidos de América

EpSOS	Smart Open Services for European
FCCL	Iniciativa Federal de Cómputo en la Nube
FDCCI	Iniciativa de Consolidación de Centros de Datos
FSN	Fondo Nacional para la Sociedad Digital
(F) RAND	Reasonable And Non Discriminatory
GCA	Global Cybersecurity Agenda
GT 29	Grupo de Trabajo del Artículo 29
IaaS	Infraestructura como servicio
ID	Identidad electrónica basada en soluciones de identificación
IGF (FGI)	Foros de la Gobernanza en Internet
IFAI	Instituto Federal de Acceso a la Información y Protección de Datos
IMCO	Instituto Mexicano para la Competitividad
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
IPC	Comité de Promoción de la Informatización
PSI (ISP)	Proveedor de Servicios de Internet
ITAA	Information Technology Association of America (Asociación Americana de Tecnologías de la Información)
LAASSP	Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público
IaaS	Infraestructura como servicio
MBITS	Megabits
MEI	Marco Europeo de Interoperabilidad
Modelo SPI	Software, Plataforma e Infraestructura como Servicio
NIP	Numero de identificación personal
NIST	Instituto Nacional de Estándares y Tecnología
NOM	Norma Oficial Mexicanas
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
OEA	Organización de los Estados Americanos
OMB	Oficina de Gerencia y Presupuesto
OMC	Organización Mundial del Comercio
OMPI	Organización Mundial de la Propiedad Intelectual
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PaaS	Plataforma como servicio

PBD	Privacidad bajo diseño
PEPPOL	Pan-European Public Procurement OnLine
PEMEX	Petróleos Mexicanos
PMR	Programas de Mejora Regulatoria
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PYMES	Pequeñas y Medianas Empresas
PROSOFT	Programa para el Desarrollo de la Industria del Software
PSC	Points of Single Contact
RAND	Reasonable and Non-Discriminatory
RDSI	Red Digital de Servicios Informacionales
SaaS	Software como servicio
SCT	Secretaría de Comunicaciones y Transportes
SFP	Secretaría de la Función Pública
SGSI	Sistemas de Gestión de la Seguridad de la Información
SPI	“Software Plataforma e Infraestructura”
SIIA	Software & Information Industry Association
SPOCS	Simple Procedures Online for Cross-border Services
STORK	Secure Identity Across Borders Linked
SU	Servicio Universal
TI	Tecnologías de la Información
TIC	Tecnologías de Información y Comunicación
TLCAN	Tratado de Libre Comercio de América del Norte
UE	Unión Europea
UGEPTI	Unidad de Gobierno Electrónico y Políticas en TI
UIT	Unión Internacional de Telecomunicaciones
UNCITRAL	Comisión de las Naciones Unidas sobre Derecho Mercantil
WEF	Foro Económico Mundial (World Economic Forum)
ZLC	Zona de Libre Comercio

*Lex Cloud Computing. Estudio jurídico del cómputo en la nube en México*, editado por el Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM, se terminó de imprimir el -- de junio de 2013 en (**CONSULTORES EN PRODUCCIÓN GRÁFICA, Nicolás Sn. Juan No. 842, col. Del Valle**). Se utilizó tipo *Baskerville* de 9, 10 y 11 puntos. En esta edición se empleó papel cultural 70 x 95 de 50 kilos para los interiores y cartulina sulfatada de 14 puntos para los forros; consta de **1000** ejemplares (impresión *offset*).