

RECOMENDACIONES PARA LA ELABORACIÓN DE CONTRATOS INFORMÁTICOS PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE TIC

Por: José Luis Chávez Sánchez¹

1. INTRODUCCIÓN

Las tecnologías de información y comunicación (TIC) se han convertido en un elemento indispensable para empresas, instituciones educativas y dependencias de gobierno. Su incorporación permite automatizar procesos, mejorar servicios y optimizar el procesamiento y digitalización de la información.

Esta tendencia, *“ha ocasionado una ascendente comercialización de los bienes y servicios derivados de dicha tecnología”* (Aguilar, 2017), en consecuencia, las organizaciones han priorizado la adopción de las TIC, ya sea mediante la adquisición de soluciones de TIC existentes en el mercado, adaptando sus procesos a estas tecnologías o desarrollándolas de acuerdo a sus necesidades.

En cuanto a la adquisición de soluciones tecnológicas genéricas, el mercado ofrece una amplia variedad de opciones de fácil acceso, y disponibilidad inmediata. En estos casos, la formalización contractual resulta relativamente sencilla, ya que el clausulado del contrato contempla las disposiciones normativas aplicables al acto jurídico correspondiente, como la compraventa, el arrendamiento u otros, según su naturaleza.

Por otro lado, la contratación de terceros para el desarrollo de soluciones TIC a la medida ha *“...adquirido una relevancia incuestionable en la actividad negocial, tanto por su frecuencia como por su magnitud”* (Ibarguren, 2006). La elaboración de estos acuerdos, comúnmente denominados "contratos informáticos", representa un desafío, el marco normativo mexicano no los reconoce de manera expresa, lo que conlleva la ausencia de reglas específicas para regular los derechos y obligaciones de las partes involucradas. No obstante, existen disposiciones generales aplicables a este tipo de contrataciones, aspecto que será abordado más adelante.

La importancia de los contratos informáticos en el desarrollo de soluciones TIC a la medida, radica en que estos instrumentos establecen las bases para gestionar y coordinar su ejecución. Un contrato informático deficiente puede incluir cláusulas imprecisas, expectativas poco claras sobre los productos, alcances ambiguos, falta de mecanismos de seguimiento, ausencia de procedimientos para una resolución amistosa de conflictos y términos confusos sobre la ejecución de actividades, entre otros problemas.

¹ Se desempeña en la DGTIC de la UNAM desde 2001, participando en proyectos de TIC enfocados en diagnósticos, gobernanza, análisis y mejora de procesos y servicios, así como en la elaboración de Convenios de Colaboración. Ha sido Auditor Líder en normas ISO 9001 y MOPROSOFT. Actualmente, colabora en la elaboración y revisión de documentos normativos que regulan las funciones, obligaciones, proyectos y servicios de dicha dependencia universitaria.

Además, el desarrollo de soluciones tecnológicas a la medida debe entenderse como un proyecto. Según la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos *"un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único"* (Guía del PMBOK, 2017). Este esfuerzo temporal implica *"...que un proyecto tiene un inicio y un fin, enmarcando las actividades en un tiempo de ejecución específico"* (Moreno Monsalve et al., 2018).

Esta característica de esfuerzo temporal es fundamental para la elaboración del contrato informático, su clausulado debe considerar la duración y condiciones específicas del proyecto, con el fin de garantizar una implementación oportuna y satisfactoria de la solución TIC a desarrollar.

Por estas razones, y considerando que uno de los propósitos del derecho es proporcionar los elementos necesarios para comprender y resolver cualquier planteamiento de manera sistemática y reproducible desde una óptica jurídica, expongo a continuación, un análisis sobre los elementos que se pueden considerar fundamentales para la elaboración de un contrato informático, dado su carácter *sui generis*.

2. CONTRATOS Y CONTRATOS INFORMÁTICOS.

Como punto de partida, es necesario definir de manera general qué es un contrato. La Real Academia Española lo define así:

Del lat. "contractus". Pacto o convenio, oral o escrito, entre partes que se obligan sobre materia o cosa determinada, y a cuyo cumplimiento pueden ser compelidas.

Esta definición guarda relación con lo establecido en el marco jurídico mexicano a través del Código Civil Federal, específicamente en los siguientes artículos:

Artículo 1792.- Convenio es el acuerdo de dos o más personas para crear, transferir, modificar o extinguir obligaciones.

Artículo 1793.- Los convenios que producen o transfieren las obligaciones y derechos, toman el nombre de contratos.

De la lectura del concepto y de los artículos anteriores, se desprende que *"...la palabra contrato entraña dos sentidos; El primero se refiere al contrato como acuerdo en el que existe un pacto que da origen a ciertos efectos jurídicos, y el segundo corresponde a la coerción con carácter de norma que adquiere al ser celebrado voluntariamente entre las partes"* (Besares Escobar, 2015), por tal razón, se afirma que el contrato es una norma individualizada para los firmantes, que rige su relación al contener derechos y obligaciones para cada parte.

Una vez abordado el concepto de contrato, es importante precisar qué se entiende por contrato informático. Para ello, se presentan las siguientes definiciones propuestas por distintos juristas:

- Son *"acuerdos contractuales que regulan o establecen relaciones jurídicas que consisten en la transmisión de la propiedad, el uso o goce de bienes, o prestar servicios informáticos"* (Rodríguez, 2010).

- Es “*aquel acuerdo de voluntades cuyas prestaciones entre las partes están referidas a bienes inmateriales susceptibles de digitalización, y a los servicios conexos a éstos que puedan presentarse*” (Calle D´ Alemán, 2002).
- Es “*un acuerdo de voluntades que establece relaciones jurídicas entre las partes, que tiene por objeto regular la creación y transmisión de derechos y obligaciones derivados de los bienes y servicios informáticos*” (Aguilar, 2017).
- “*Tienen por objeto regular la creación y transmisión de derechos y obligaciones respecto de los bienes y servicios informáticos. Es decir, regir conforme a derecho aquellas relaciones contractuales con motivo de la compra o arrendamiento de un sistema, prestación de un servicio de mantenimiento, programación, capacitación, asesoría, etcétera*”(Téllez Valdez, 1988)

En los conceptos antes descritos, el común denominador es que los contratos informáticos, generan derechos y obligaciones entre las partes, relacionados con la entrega, uso, prestación o desarrollo de bienes y servicios informáticos. Se entiende por bienes informáticos “*todos aquellos elementos que constituyen el sistema informático materialmente (ordenador o computadora, periféricos) ...software, o programas*”.(Calle D´ Alemán, 2002)de una solución tecnológica. Por otro lado, los servicios informáticos, comprenden todas aquellas actividades relacionadas con la programación, parametrización, mantenimiento, soporte, capacitación y cualquier otra acción necesaria para la implementación de dicha solución tecnológica.

Los proyectos que tienen por objeto el desarrollo a la medida de un producto y/o servicio de TIC, son complejos, debido a la constante evolución de la tecnología, la intervención de diferentes especialistas, la dificultad en la definición de requerimientos, así como la gestión de cada una de sus fases, por esta razón es fundamental que el contrato informático no sólo establezca y regule las obligaciones de las partes, sino que también funcione como un instrumento clave para garantizar una adecuada gestión del proyecto. Su contenido debe constituir un pilar para la planificación, ejecución y control del proyecto, asegurando así la correcta obtención del bien o la prestación del servicio informático requerido.

En este contexto, surge la interrogante sobre la viabilidad de integrar los conocimientos jurídicos tradicionales con aquellos especializados en TI, aun cuando no exista una regulación específica para los contratos informáticos. A lo largo del desarrollo de este artículo, se analizarán las soluciones jurídicas aplicables a fin de dotar de certeza y eficacia a estos instrumentos contractuales.

3. CONSIDERACIONES PARA LA ELABORACIÓN DE LOS CONTRATOS INFORMÁTICOS

Del análisis del Código Civil Federal, específicamente en la Parte Segunda, titulada *De las Diversas Especies de Contratos*, del Libro Cuarto, relativo a las Obligaciones, se desprende que los contratos informáticos no están reglamentados expresamente. Por esta razón, dicha norma no contempla disposiciones aplicables de manera exclusiva a estos contratos, lo que

los ubica dentro de la categoría de contratos innominados. En este caso, esta norma establece en su artículo 1858, lo siguiente:

“Los contratos que no están especialmente reglamentados en este Código, se regirán por las reglas generales de los contratos; por las estipulaciones de las partes, y en lo que fueron omisas, por las disposiciones del contrato con el que tengan más analogía, de los reglamentados en este ordenamiento.”

De la interpretación de este artículo se desprende que los contratos no reconocidos expresamente en dicha norma deben regirse, en primer término, por las reglas generales aplicables a los contratos, en segundo lugar, por las estipulaciones pactadas entre las partes, y por último por aquellas disposiciones de otros contratos regulados en el Código Civil Federal que resulten parecidas y que no las hubieran contemplado los contratantes. En los apartados siguientes, se procederá al análisis y desarrollo de estos dos primeros aspectos, con el propósito de proporcionar información pertinente para la adecuada elaboración de los contratos informáticos.

- Respecto las reglas generales del contrato, éstas comprenden los “*elementos de existencia*”, y los “*elementos de validez*”, los primeros “*son indispensables para que el acto jurídico produzca sus efectos, ya que si faltase alguno de ellos no permitiría la realización de dicho acto*” (Vizcaíno López et al., 2009), por su parte los elementos de validez resultan esenciales para que el contrato genere efectos jurídicos plenos y obligatorios. Estos elementos están reconocidos en el Código Civil Federal, específicamente en los artículos 1794 y 1795, los cuales establecen lo siguiente:

Artículo 1794.- Para la existencia del contrato se requiere:

I. Consentimiento;

II. Objeto que pueda ser materia del contrato.

Artículo 1795.- El contrato puede ser invalidado:

I. Por incapacidad legal de las partes o de una de ellas;

II. Por vicios del consentimiento;

III. Porque su objeto, o su motivo o fin sea ilícito;

- En lo concerniente a las “estipulaciones pactadas entre las partes”, parte del principio jurídico “*pacta sunt servanda*”, expresión en latín que significa “lo pactado obliga”, establece que los acuerdos celebrados entre las partes generan derechos y obligaciones que deben ser cumplidos, incluso más allá de lo dispuesto por la ley, siempre que no contravengan disposiciones normativas.

El principio indicado en el párrafo anterior, tiene reconocimiento expreso en el Código Civil Federal, particularmente en la primera parte del artículo 1839, el cual indica lo siguiente:

“Los contratantes pueden poner las cláusulas que crean convenientes; pero las que se refieran a requisitos esenciales del contrato, o sean consecuencia de su naturaleza ordinaria, se tendrán por puestas, aunque

no se expresen, a no ser que las segundas sean renunciadas en los casos y términos permitidos por la ley.

Este aspecto resulta fundamental para las partes, ya que les permite acordar obligaciones no contempladas expresamente en la normativa, pero que son necesarias para definir con precisión el alcance de lo contratado. Esto cobra especial relevancia en los contratos informáticos, debido a la complejidad inherente a la gestión y ejecución de todas las actividades requeridas para el desarrollo de bienes o servicios de TIC a la medida.

Con base en lo antes expuesto, ahondaré de manera breve los elementos de existencia, de validez y las estipulaciones pactadas entre las partes.

3.1 ELEMENTOS DE EXISTENCIA

Como se indicó con antelación, para que un contrato exista, es indispensable que concurren dos elementos esenciales: la manifestación del consentimiento de las partes y la determinación de un objeto cierto. A continuación, se analiza cada uno de estos elementos fundamentales:

I. CONSENTIMIENTO

El consentimiento es la manifestación de dos o más voluntades, ya sea de forma expresa o tácita, mediante la cual una parte realiza una oferta y la otra manifiesta su conformidad aceptándola. Sin consentimiento, no puede haber contrato. Aunque la mayoría de los contratos se perfeccionan con la simple manifestación de voluntad, es recomendable que esta se formalice por escrito, especialmente en aquellos casos donde la complejidad o la naturaleza del objeto lo requiera.

II. OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del contrato abarca tanto el objeto, bien o servicio, como las obligaciones que derivan de la relación jurídica establecida entre las partes. En este sentido, se distinguen dos tipos de objeto:

- Objeto directo: Comprende las obligaciones que se crean o transfieren a través del contrato.
- Objeto indirecto: Se refiere a la cosa o al hecho que constituye la materia del contrato, lo que implica obligaciones de dar, hacer o no hacer.

Para que el objeto indirecto sea válido, debe cumplir con tres requisitos esenciales: existir en la naturalezas, ser determinado o determinable y estar dentro del comercio.

Adicionalmente, las obligaciones derivadas del objeto pueden estar sujetas a condiciones suspensivas o resolutorias, es decir su realización dependa de eventos futuros e inciertos, o

bien, establecerse con una fecha específica de cumplimiento, lo que incide directamente en la ejecución del contrato.

3.2 ELEMENTOS DE VALIDEZ

Respecto a los elementos de validez, el artículo 1795 se interpreta a “contrario sensu”, es decir, en sentido contrario, esto implica que, para que un contrato sea válido, es decir, sea legal, debe cumplir al menos con los siguientes requisitos:

I. LICITUD DEL OBJETO

Este requisito de validez establece que tanto el objeto del contrato como la voluntad de las partes no deben ser contrarios a la ley, al orden público ni a las buenas costumbres.

Un ejemplo de objeto ilícito sería la celebración de un contrato para el desarrollo de un virus informático con fines indebidos o contrarios a derecho, ya que su ejecución transgrediría el orden jurídico vigente y, por lo tanto, el contrato sería nulo.

II. CAPACIDAD

La capacidad se define como la aptitud que tiene una persona para ser titular de derechos y obligaciones, así como para ejercerlo. De este concepto se desprenden dos tipos de capacidades, la de ejercicio y la de goce.

- La capacidad de goce. Se refiere al reconocimiento legal de una persona como sujeto de derechos y obligaciones. Se adquiere desde el momento de la concepción y se pierde con la muerte.
- La capacidad de ejercicio se adquiere con la mayoría de edad y el pleno uso de sus facultades mentales. Permite a la persona hacer valer sus derechos y cumplir con sus obligaciones por sí misma.

En los contratos informáticos, en el caso de que los firmantes sean personas morales, es fundamental verificar que quienes actúan en su representación acrediten su personalidad jurídica. Para ello, es necesario contar con documentos oficiales que respalden dicha representación, como escrituras constitutivas, estatutos sociales y demás disposiciones jurídicas aplicables a la persona moral².

² Para García Máynez, las personas morales, son “las asociaciones dotadas de personalidad. En este sentido, el **artículo 25 del Código Civil Federal** establece que son personas morales:

- I. *“La Nación, los Estados y los Municipios;*
- II. *Las demás corporaciones de carácter público reconocidas por la ley.*
- III. *Las sociedades civiles o mercantiles;*

III. FORMA

La forma en los contratos hace referencia a la manera en que deben expresarse las manifestaciones de voluntad de las partes, lo cual puede ser determinado por la ley o por acuerdo entre ellas. Dependiendo de la naturaleza del contrato, la forma puede ser consensual, formal o solemne. Los primeros se perfeccionan con el simple acuerdo de las partes, sin necesidad de formalidades adicionales. Los contratos formales, por su parte, requieren que el consentimiento se exprese de manera escrita (incluye medios electrónicos acordados entre las partes). Finalmente, los contratos solemnes son aquellos que, además de la forma escrita, exigen el cumplimiento de ciertas solemnidades o requisitos legales para su validez.

Como se indicó anteriormente, los contratos informáticos deben ser formalizados por escrito. En el caso de que las partes sean personas morales, podría ser necesario cumplir con requisitos legales adicionales. Para ello, es esencial revisar los documentos que contienen estas disposiciones, tales como normas legales aplicables, actas constitutivas, estatutos sociales u otros documentos jurídicos necesarios que acrediten la validez y el cumplimiento de los requisitos legales correspondientes.

IV. AUSENCIA DE VICIOS

Cuando se señala que la conducta debe estar libre de vicios, se hace referencia a que el consentimiento debe expresarse de manera libre y consciente. En este contexto, el consentimiento debe estar exento de:

- Mala fe: Cuando una de las partes oculta un error que conoce, sin informar al otro contratante.
- Violencia: Si se emplea fuerza física o amenazas que pongan en peligro la vida, honra, libertad, salud o una parte significativa de los bienes del contratante o sus familiares cercanos.
- Error: Cuando una de las partes tiene una falsa idea sobre una cosa, lo que afecta su decisión de contratar.
- Dolo: Si una de las partes induce o mantiene una falsa apreciación mediante artificios o sugerencias para obtener el consentimiento de la otra.

Este aspecto es de especial relevancia en los contratos informáticos, debido a que, en muchas ocasiones, una de las partes, generalmente quien solicita el bien o servicio de TIC, puede no

-
- IV. *Los sindicatos, las asociaciones profesionales y las demás a que se refiere la fracción XVI del artículo 123 de la Constitución Federal;*
- V. *Las sociedades cooperativas y mutualistas;*
- VI. *Las asociaciones distintas de las enumeradas que se propongan fines políticos, científicos, artísticos, de recreo o cualquiera otro fin lícito, siempre que no fueren desconocidas por la ley.*
- VII. *Las personas morales extranjeras de naturaleza privada, en los términos del artículo 2736.”*

contar con los mismos conocimientos técnicos que su contraparte. En este sentido, es esencial que se especifiquen claramente los requisitos técnicos del producto o servicio, incluyendo la gestión del proyecto, de tal forma que se defina con información precisa, detallada y clara para las partes.

3.3 ESTIPULACIONES DE LAS PARTES

Si bien el cumplimiento de los elementos de existencia y validez permite que cualquier contrato no expresamente regulado por la norma citada sea considerado legítimo y establezca las obligaciones de las partes, este principio se complementa con la libertad de los contratantes para definir las obligaciones que consideren pertinentes, siempre que estas no se encuentren reglamentadas.

Para abordar este punto, haré un breve paréntesis, señalando la noción de fuente. En un primer término, la palabra *fuentes* puede entenderse, como aquello que da origen o fundamento al surgimiento de algo. Desde una perspectiva jurídica, el término hace referencia a los factores que posibilitan la creación de normas jurídicas. Máynes señala que *"la palabra fuente tiene tres acepciones que es necesario distinguir con cuidado: fuentes formales, reales e históricas"* (García Máynez, 2002). A continuación, describiré brevemente cada una de estas:

- Fuentes formales: Constituyen el marco jurídico positivo, las leyes vigentes, así como los mecanismos normativos mediante los cuales son creadas, modificadas o derogadas.
- Fuentes históricas: Comprenden la normatividad y documentos jurídicos antiguos y refleja la forma de pensar de una sociedad en determinada época.
- Fuentes reales: son los elementos que se presentan cotidianamente en la interacción entre los hombres, la región o demarcación territorial, comprende los usos, la costumbre, las condiciones geográficas, las ideologías políticas, entre otras.

En los párrafos anteriores, se abordó la norma como una fuente formal, es decir, se ha analizado la norma vigente la cual, regula los elementos mínimos que debe contener los contratos, sin embargo, considero que estos pueden fortalecerse mediante la incorporación de las fuentes reales. En este punto, trataré las buenas prácticas de la industria relacionadas con la gestión de proyectos de TIC y su incorporación a los contratos informáticos.

La incorporación de las fuentes reales al contrato informático, posibilita la determinación del *"cómo y con que, satisfacer las necesidades del interesado... del producto informático"* (Rodríguez, 2010). De esta manera el contrato informático no solo se limita a formalizar el desarrollo del bien o servicio de TIC, sino también sirve como un instrumento que orienta su planificación, ejecución y control, así como la definición detallada de requisitos técnicos del bien o servicio informático, para que éste, sea desarrollado y entregado conforme a los términos acordados por las partes involucradas.

I. Buenas prácticas

Las buenas prácticas constituyen la recopilación de conocimientos, documentos y procedimientos dentro de una industria determinada, los cuales han sido probados y ajustados en distintos contextos. Estas son desarrolladas por expertos reconocidos y, a partir de ellas, se generan modelos, estándares y directrices, nacionales e internacionales, los cuales pueden ser adaptados e implementados por otras organizaciones.

El propósito de las buenas prácticas es proporcionar un marco de referencia sobre la manera más efectiva de ejecutar determinadas actividades, incrementando la certeza en la obtención de resultados. Esto se debe a su validación mediante la práctica recurrente en distintos entornos y a las mejoras derivadas de su implementación continua.

En el ámbito de la administración de proyectos, existen buenas prácticas ampliamente reconocidas en la industria, con su aplicación se *“favorece a que estos culminen con éxito, de allí sus ventajas: genera una práctica estandarizada..., mejora las comunicaciones entre los interesados del proyecto, favorece al trabajo en equipo, facilita el proceso de control y monitoreo...”* (Arteaga García & Pazmiño Castro, 2018) por mencionar algunos beneficios.

La incorporación de las buenas prácticas en la administración de proyectos como un insumo para los contratos informáticos, aporta elementos para precisar el objeto y alcance de este, dota de procedimientos que permiten tener un seguimiento en el proyecto en sus diferentes fases, desde su diseño hasta la entrega del producto o servicio de TIC.

Entre las buenas prácticas destacadas en la gestión de proyectos se encuentran el Project Management Body of Knowledge (PMBOK), Projects In Controlled Environments 2 (PRINCE2), la norma ISO 21500 (Gestión de proyectos, programas y carteras: orientación sobre gestión de proyectos), la ISO 29110 (Procesos de software en pequeñas empresas), la Guía de Scrum y la norma ISO 9001, que establece los requisitos para un Sistema de Gestión de la Calidad, entre otras directrices reconocidas.

Algo fundamental a considerar, en la gestión del proyecto es su definición mediante la llamada “Triple restricción”, este modelo, señala que estos son limitados por tres factores, alcance, costo y tiempo. Por esta razón es necesario definir con claridad y precisión, qué se va a desarrollar, las características y resultados a obtener, en cuanto tiempo se realizará el bien o servicio TIC, los recursos económicos requeridos y los montos que se deben pagar.

En virtud de lo anterior, a continuación, se enlistan algunas prácticas que deben considerarse como fuente real para ser incorporadas en un contrato informático:

- **Implementación de una WBS (Work Breakdown Structure) o Estructura de Desglose de Trabajo (EDT) y elaboración de calendario de trabajo:**

La WBS es esta técnica en la gestión de proyectos que permite descomponer el proyecto en componentes más pequeños, facilitando la identificación de las actividades que se requieren para elaborar los productos o servicios objetos. Este enfoque posibilita la

entrega escalonada de resultados parciales y contribuye a una planificación más estructurada.

La aplicación de una WBS permite:

- Identificar los principales hitos, fases del proyecto, así como los productos parciales y finales.
- Elaborar calendarios de trabajo alineados con la estructura del proyecto.
- **Uso de estándares para la definición de las características de los productos o servicios de TIC:**

Para fortalecer la especificación de las características de los productos o servicios de TIC, es recomendable utilizar estándares reconocidos como referencias, a continuación, se presentan algunos ejemplos:

- ISO 12207: Define el ciclo de vida del software, estableciendo procesos y prácticas para su desarrollo, mantenimiento y operación.
 - ANSI/TIA-942: Proporciona un marco de referencia para el diseño de centros de datos, incluyendo aspectos de infraestructura, seguridad y disponibilidad.
 - ISO 27001: Establece los requisitos para la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI), asegurando la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos.
 - ITIL V4: Contiene un conjunto de prácticas para la gestión de servicios de TIC, orientadas a mejorar la eficiencia y calidad en su prestación.
 - ISO 42001: Define las directrices para la implementación de un Sistema de Gestión de Inteligencia Artificial, proporcionando un marco para el desarrollo y uso responsable de esta tecnología.
- **Identificación de recursos, costos y estimación de montos de pagos detallados.**

Con base en el WBS y las características cuantitativas y cualitativas de los productos o servicios es posible:

- identificar los recursos de información, materiales y humanos, que se requieren para el desarrollo, verificación y entrega del bien o servicio.
- Estimar los costos del proyecto, lo cual deriva en la definición de los montos de los entregables (parciales y finales), así como los calendarios de entregas y pagos.

Cabe señalar que con la información generada del WBS, la definición cualitativa del producto o servicio de TIC, la determinación del monto de entregables parciales y finales, y los calendarios de trabajo, son insumos que alimentan una herramienta fundamental en la administración de proyecto, esto es la “línea base”, con ésta se crea un punto fijo de lo planificado, el alcance y el coste del proyecto, es decir, aporta información para controlar la triple restricción durante la vigencia de las actividades. Existen diferentes herramientas informáticas que permiten visualizar el impacto de cualquier cambio en alguno de estos elementos, lo cual se traduce en un mayor control del proyecto.

- **Seguimiento del proyecto y mecanismos contractuales:**

Para garantizar una adecuada supervisión del proyecto, el contrato informático debe incluir mecanismos específicos que regulen su seguimiento y cumplimiento. En este sentido, se recomienda lo siguiente:

- En el caso de obligaciones a plazo es recomendable que para realizar el contrato se tengan definidos con claridad los requerimientos del bien o servicio de TIC, fechas de entrega parciales y la final, requisitos y precondiciones necesarios de cada una de las partes.
- En el caso de obligaciones condicionadas o de futuro incierto, las metodologías ágiles como scrum son una excelente alternativa, estas contienen una metodología que permite ir generando entregables, cuando no se tiene claridad en cuanto el alcance del proyecto.
- En los dos casos anteriores, y dado que los proyectos TIC suelen estar sujetos a modificaciones, las buenas prácticas sugieren la implementación de un procedimiento formal de gestión de cambios. Este procedimiento debe permitir la evaluación del impacto de cualquier modificación en relación con los tres elementos de la Triple Restricción: alcance, tiempo y costo. En caso de que las partes involucradas en el proyecto acuerden la viabilidad del cambio, es necesario formalizarlo mediante convenios modificatorios.
- En el contrato informático, se pueden incluir y formalizar la documentación mediante la cual se formalizará la gestión del proyecto, tales como: Acta de proyecto, minutas de seguimiento, listas de verificación para determinar el cumplimiento de requisitos del producto o servicio, actas de entrega, documentación que contiene el análisis y los cambios formalmente aprobados.

En última instancia, el contrato y toda la documentación generada durante la ejecución del proyecto, constituyen el respaldo legal del mismo.

- **Terminación anticipada del proyecto y determinación de avances**

Como se mencionó anteriormente, tanto el contrato informático, como el proyecto tienen una vigencia definida, durante la cual se espera el cumplimiento de las obligaciones en tiempo y forma. Sin embargo, pueden surgir circunstancias que requieran la terminación anticipada del proyecto.

Para estos casos, no solo es recomendable incluir en el contrato la posibilidad de una conclusión anticipada, sino también establecer un procedimiento de como procederán las partes contratantes para finiquitar sus obligaciones. Esto se puede lograr mediante la previa definición de hitos o entregas parciales, y un desglose de los costos detallados de cada una de ellas, y en el caso de no llegar a un acuerdo, se sugiere incorporar en el contrato la intervención de un tercero ajeno experto, para determinar los avances y montos respectivamente.

Este enfoque permite una evaluación objetiva del progreso del proyecto y facilita se devenguen los trabajos realizados hasta el momento de la terminación anticipada.

- **Gestión de información Confidencialidad.**

Como una recomendación adicional a las buenas prácticas, y para aquellos casos que la información utilizada para el desarrollo del bien o servicio de TIC, y que contenga datos o especificaciones técnicos, información financiera, secretos comerciales, procesos internos especiales de quien solicitó el desarrollo del bien, se sugiere integrar al cuerpo del contrato informático, obligaciones respecto a la secrecía que se debe tener de dicha información, para ello es necesario identificar y etiquetar este tipo de información, agregar mecanismos para su protección, control, y en su caso, una vez concluido el proyecto, la destrucción de ésta por parte del desarrollador (proveedor) con medidas físicas y tecnológicas, así como establecer una vigencia sobre guardar confidencialidad con cierto tiempo posterior a la terminación del proyecto.

4. CONCLUSIONES

Es importante fortalecer el desarrollo de los contratos informáticos en la gestión de proyectos TIC, garantizando que dichos instrumentos jurídicos cumplan con los requisitos de existencia y validez, e incorporen buenas prácticas y estándares reconocidos que establezcan parámetros cualitativos y cuantitativos aplicables a los bienes y servicios TIC.

Sin duda, “la piedra angular de la contratación informática se encuentra en la determinación precisa de la prestación y del contenido de las obligaciones objeto del acuerdo que se procura” (Rodríguez, 2010). La observancia de las recomendaciones sugeridas en este artículo propician la integración de los requisitos legales y las buenas prácticas en la elaboración de contratos informáticos, definen los compromisos y obligaciones entre los firmantes del contrato, contribuye a una adecuada gestión del proyecto, proporciona certeza respecto a su alcance, temporalidad y costos; factores determinantes para su éxito y establecen un marco que permitirá ser la base para resolver cualquier conflicto que se presente.

BIBLIOGRAFIA

Aguilar, P. A. (2017). LOS CONTRATOS INFORMÁTICOS. *RITI Journal*, 5, 133–137.

<https://riti.es/index.php/riti/issue/view/13>

Arteaga García, M. E., & Pazmiño Castro, M. R. (2018). Uso de Buenas Prácticas en la Gestión de Proyectos de TI. *INNOVA Research Journal*, 3(2), 49–59.

<https://doi.org/10.33890/innova.v3.n2.2018.404>

Besares Escobar, M. A. (2015). *Tópicos de Derecho Informático* (UACH). UACH.

<https://www.ijj->

[unach.mx/images/publicaciones/Topicos_de_Derecho_Informatico.pdf](https://www.ijj-unach.mx/images/publicaciones/Topicos_de_Derecho_Informatico.pdf)

Calle D´ Alemán, S. B. (2002). Contratación informática: una visión crítica de la perspectiva española. *Opinión Jurídica*, 1, 91–112. <https://doi.org/10.22395/ojum>

García Máñez, Eduardo. (2002). *Introducción al estudio del derecho* (53rd ed.). Porrúa.

Ibarguren, S. M. (2006). Contratos informáticos. *Cuadernos de la Facultad de Ingeniería e Informática*, 1, 19–42.
<https://revistas.ucasal.edu.ar/index.php/CI/article/view/193>

Moreno Monsalve, N. Antonio., Sánchez Ayala, L. Marina., & Velosa García, J. Divitt. (2018). *Introducción a la gerencia de proyectos: conceptos y aplicación* (Ediciones EAN, Ed.; 1a ed.). Universidad EAN.
<https://editorial.universidadean.edu.co/media/acceso-abierto/Introduccion-a-la-gerencia-de-proyectos-conceptos-y-aplicacion-ean.pdf>

Rodríguez, F. (2010). *Lecciones de derecho y ética profesional para profesionales y estudiantes de ingeniería, arquitectura y profesiones afines* (a, Ed.; Primera Edición). Universidad Nacional de Córdoba.
<https://www.feliperodriguez.com.ar/slider/derecho-informatico/>

Téllez Valdez, J. (1988). *Contratos Informáticos*. Instituto de Investigaciones Jurídicas. UNAM.

Vizcaíno López, T. M., Guerrero, S. M., Rivera Gutiérrez, F., Del Río Ramírez, A. H., & Rodríguez, Á. M. L. (2009). *Introducción al Estudio del Derecho* (S. R. Tinoco Martínez, T. M. Geraldés Da Cunha Lopes, & M. T. Vizcaíno López, Eds.).
<https://bibliotecaenlinea.universidaddorados.edu.mx/contaduriapublica/Fundamentos%20de%20Derecho/ManualIED.pdf>

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Sara Guerrero Cano, Rosa Elena May Pineda, y a la Mtra. Elizabeth Rangel Gutiérrez, por su valiosa revisión y comentarios sobre el contenido del presente artículo.

Para la revisión y corrección ortográfica y gramatical de este artículo, se utilizó la herramienta ChatGPT