

**CONTRATO DGRMIS-DAC-DGIT-008/2015.**

CONTRATO PARA LA PRESTACIÓN DEL "SERVICIO DE INFORMÁTICA PARA EL DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS Y APLICATIVOS DE INFORMACIÓN Y SOPORTE DE SERVICIOS INFORMÁTICOS ESPECIALIZADOS" QUE CELEBRAN POR UNA PARTE EL EJECUTIVO FEDERAL POR CONDUCTO DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR EL C.P. ENRIQUE FERNANDO BALLESTEROS SÁNCHEZ, EN SU CARÁCTER DE DIRECTOR GENERAL DE RECURSOS MATERIALES, INMUEBLES Y SERVICIOS, ASISTIDO POR EL LIC. JAIME ENRIQUE HERNÁNDEZ CANCINO, EN SU CARÁCTER DE DIRECTOR DE ADQUISICIONES Y CONTRATOS, EL LIC. PEDRO GIL NIEVA, EN SU CARÁCTER DE DIRECTOR GENERAL DE INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES, Y EL ING. JUAN FRANCISCO FERRÁEZ MENA, EN SU CARÁCTER DE DIRECTOR DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN, COMO ADMINISTRADOR DEL PRESENTE CONTRATO, A QUIENES EN LO SUCESIVO SE LES DENOMINARÁ "LA SEMARNAT" Y POR LA OTRA, "TECNOLOGIA APLICADA A NEGOCIOS" S.A DE C.V., REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR EL C. JESÚS DANIEL MALDONADO CHÁVEZ, EN SU CARÁCTER DE APODERADO LEGAL; "PRIORATO MERCANTIL", S.A. DE C.V., REPRESENTADA POR EL C. FELICIANO ECHEVERRÍA MENDOZA, EN SU CARÁCTER DE APODERADO LEGAL; "KJFM DISEÑOS Y SOLUCIONES", S.A. DE C.V., REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR EL C. JORGE ALFREDO CISNEROS MOYSÉN, EN SU CARÁCTER DE ADMINISTRADOR ÚNICO; "BUFETE CONSULTOR MEXICANO" S.A. DE C.V., REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR EL C. ARTURO BAUTISTA LUGO, EN SU CARÁCTER DE APODERADO LEGAL, A QUIENES EN LO SUCESIVO SE LES DENOMINARÁ "EL PROVEEDOR", QUIENES ACTUANDO EN CONJUNTO SE LES DENOMINARÁ "LAS PARTES" DE CONFORMIDAD CON LAS SIGUIENTES:

DECLARACIONES**1. Declara "LA SEMARNAT" bajo protesta de decir verdad:**

- 1.1. Que es una Dependencia del Poder Ejecutivo Federal de la Administración Pública Federal Centralizada en términos del Artículo 90 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y los artículos 2 y 26 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.
- 1.2. Que de conformidad con lo establecido en el artículo 32 Bis de la citada Ley, le corresponde, entre otros asuntos: fomentar la protección, restauración y conservación de los ecosistemas y recursos naturales y bienes y servicios ambientales, con el fin de propiciar su aprovechamiento y desarrollo sustentable, así como formular y conducir la política nacional en materia de recursos naturales, siempre que no estén encomendados expresamente a otra dependencia, así como en materia de ecología, saneamiento ambiental, agua, regulación ambiental del desarrollo urbano y de la actividad pesquera, con la participación que corresponda a otras dependencias y entidades.
- 1.3. El C.P. Enrique Fernando Ballesteros Sánchez, Director General de Recursos Materiales, Inmuebles y Servicios está facultado para suscribir el presente contrato, en atención a lo dispuesto en los artículos 19, fracción XXIII, y 36, fracción VI, del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, así como el numeral II.4.1 de las Políticas, Bases y Lineamientos en Materia de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- 1.4. El Lic. Jaime Enrique Hernández Cancino, Director de Adquisiciones y Contratos, firma el presente contrato en atención a lo dispuesto en el artículo 18, segundo párrafo del Reglamento Interior de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y en el numeral IV.16.1 de las Políticas, Bases y Lineamientos en Materia de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, toda vez que de acuerdo a las funciones establecidas en el Manual de Organización Específico de la Dirección General de Recursos Materiales, Inmuebles y Servicios tiene a su cargo la elaboración y trámite para la formalización del presente contrato.
- 1.5. Con fecha 07 de octubre de 2015, a través de la Suficiencia Presupuestal registrada bajo el número de folio 00811, autorizada por el Lic. Pedro Gil Nieva, en su carácter de Director General de Informática y Telecomunicaciones, se informa que dentro del Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio 2015, específicamente en la partida 33301 (Servicios de Desarrollo de Aplicaciones



CONTRATO DGRMIS-DAC-DGIT-008/2015.

Informáticas), existe suficiencia presupuestal para cubrir la prestación económica que se genera con la suscripción de este contrato.

1.6. Que dentro de su estructura orgánica administrativa se encuentra la Dirección General de Informática y Telecomunicaciones, unidad administrativa que requiere de los servicios de "EL PROVEEDOR", por lo que el Lic. Pedro Gil Nieva, en su carácter de Director General de Informática y Telecomunicaciones, designa como Administrador del presente instrumento al Ing. Juan Francisco Ferráez Mena, en su carácter de Director de Sistemas de Información, o quien lo sustituya en el cargo, quien será responsable de vigilar que se dé cumplimiento a las obligaciones que se deriven del presente contrato y hacerlas constar por escrito, informando a la Dirección General de Recursos Materiales, Inmuebles y Servicios del posible incumplimiento que se pudiera presentar.

1.7. Este contrato se celebra mediante el procedimiento de Adjudicación Directa Nacional Presencial por Excepción con fundamento en los artículos 26 fracción III, 26 Bis fracción I, 41 fracción III y 47 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

El procedimiento de contratación fue dictaminado procedente por el Comité de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios de "LA SEMARNAT" en su Sesión Sexta, de carácter Extraordinaria Caso; No. 01 (UNO), celebrada el día 30 de septiembre de 2015.

1.8. Su Registro Federal de Contribuyentes es el número **SMA941228 GU8** y;

1.9. Señala como domicilio, para efectos de este contrato, el ubicado en Boulevard Adolfo Ruíz Cortines No. 4209, Colonia Jardines en la Montaña, Delegación Tlalpan, C.P. 14210, México, Distrito Federal.

2. "EL PROVEEDOR" declara a través de su representante y, bajo protesta de decir verdad que:

2.1 "TECNOLOGIA APLICADA A NEGOCIOS, S.A DE C.V."

2.1.1 Acredita la legal existencia de su representada con la Escritura Pública No. 45,902 de fecha 10 de enero del 2003, otorgada ante la fe del Lic. Ignacio Soto Sobreya y Silva Notario Público No. 13 del Distrito Federal, la cual es una sociedad mexicana legalmente constituida de acuerdo a las leyes de la República Mexicana, debidamente inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Distrito Federal, bajo el folio mercantil No. 299665, el día 06 de febrero de 2003; así como las reformas a la misma mediante la Escritura Pública No. 94,182, de fecha 19 de febrero de 2015, otorgada ante la fe del Lic. José Ignacio Sentíes Laborde, Titular de la Notaría 104 del D.F.

2.1.2 El C. Jesús Daniel Maldonado Chávez, acredita su personalidad y facultades en su carácter de Apoderado Legal de "TECNOLOGIA APLICADA A NEGOCIOS, S.A DE C.V." con la Escritura Pública No. 94,798, de fecha 30 de julio de 2015, ante la fe del Lic. José Ignacio Sentíes Laborde, Notario Público No. 104 del D.F., mismas que no le han sido revocadas, limitadas o modificadas en forma alguna.

2.1.3 Cuenta con Cédula de Registro Federal de Contribuyentes clave: **TAN030110QV3**.

2.1.4 Es mexicana y conviene que, aún y cuando llegare a cambiar de nacionalidad, seguirse considerando como mexicana por cuanto a este contrato se refiere y no invocar la protección de ningún gobierno extranjero bajo pena de perder en beneficio de la nación mexicana, todo derecho derivado de este contrato.

2.1.5 El C. Jesús Daniel Maldonado Chávez, en su carácter de Apoderado Legal, se identifica en este acto con Cédula Profesional No. 7308810, expedida por la Secretaría de Educación Pública, en el año 2012.

2.1.6 La persona moral que representa se encuentra inscrita en el Registro Federal de Contribuyentes con la clave de identificación fiscal **TAN030110QV3** y tiene como objeto social entre otros: la compraventa,

**CONTRATO DGRMIS-DAC-DGIT-008/2015.**

exportación e importación de equipo de cómputo, materia, partes y componentes, así como de programas de computación y software en general y prestación de servicios de consultoría, asesoría y capacitación.

2.1.7 Manifiesta que su representada se encuentra dentro de la estratificación catalogada como PEQUEÑA EMPRESA, de acuerdo con la Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa, por contar con 65 (SESENTA Y CINCO) empleados de planta registrados ante el IMSS y con 5 (CINCO) personas subcontratadas y un monto de ventas anuales de 28 (VEINTIOCHO) mdp.

2-1-8 De manera previa a la formalización del presente contrato y en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 32-D, primero, segundo, tercero y cuarto párrafos del Código Fiscal de la Federación y de conformidad con las reglas 2.1.27 de la Resolución Miscelánea Fiscal para el ejercicio 2015, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2014 y que entró en vigor el día 1 de enero de 2015, presentó copia del acuse de respuesta de fecha 30 de octubre del 2015, con número de folio 15NA9309357, emitido por el Servicio de Administración Tributaria, sobre el cumplimiento de sus obligaciones fiscales y en su caso, de las personas físicas o morales que para la prestación de los servicios subcontrataron.

2.1.9 Señala como domicilio legal para los efectos que deriven del presente contrato, el ubicado en Calle Monte Elbruz No. 132 Piso 6, Colonia Chapultepec Morales, C.P. 11570, Delegación Miguel Hidalgo, México, D.F. Teléfono 5243 7860. Correo Electrónico: daniel.maldonado@tecnoaplicada.com.

2.2 "PRIORATO MERCANTIL, S.A. DE C.V."

2.2.1 Acredita la legal existencia de su representada con la Escritura Pública No. 25,899, de fecha 30 de abril de 2004, otorgada ante la fe del Lic. José Ausencio Favila Fraire, Notario Público Interino de la Notaría Pública No. 75 del Estado de México, con residencia en Cuautitlán, la cual es una sociedad mexicana legalmente constituida de acuerdo a las leyes de la República Mexicana, debidamente inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Distrito Federal, bajo el folio mercantil No. 319398 de fecha 24 de junio de 2004; así como las reformas a la misma, consistentes en la venta de acciones, la salida de socios y designaciones dentro de la sociedad, entre otros, mediante la Escritura Pública No. 31,254 fecha: 29 de octubre de 2014, otorgada ante la fe del Lic. Alfredo Caso Velázquez, Titular de la Notaría No. 17 del Estado de México, con residencia en la Ciudad de Tlalnepan de Baz.

2.2.2 El C. Feliciano Echeverría Mendoza, acredita su personalidad y facultades en su carácter de Apoderado Legal de "PRIORATO MERCANTIL, S.A. DE C.V.", con la Escritura Pública No. 25,328 de fecha 09 de octubre de 2012, otorgada ante la fe del Lic. Alfredo Caso Velázquez, Notario Público No. 17, del Estado de México, con residencia en la Ciudad de Tlalnepan de Baz, mismas que no le han sido revocadas, limitadas o modificadas en forma alguna.

2.2.3 Cuenta con Cédula de Registro Federal de Contribuyentes clave: **PME0406018F8**.

2.2.4 Es mexicana y conviene que, aún y cuando llegare a cambiar de nacionalidad, seguirse considerando como mexicana por cuanto a este contrato se refiere y no invocar la protección de ningún gobierno extranjero bajo pena de perder en beneficio de la nación mexicana, todo derecho derivado de este contrato.

2.2.5 El C. Feliciano Echeverría Mendoza, en su carácter de Apoderado Legal, se identifica en este acto con credencial para votar sin número de folio, expedida por el Instituto Federal Electoral, en el año 2014.

2.2.6 La persona moral que representa se encuentra inscrita en el Registro Federal de Contribuyentes con la clave de identificación fiscal **PME0406018F8** y tiene como objeto social entre otros: llevar a cabo por cuenta propia o de terceros servicios de informática de todo tipo compra, desarrollo y venta de programas de computación y prestar servicios de valor agregado de telecomunicaciones.

2.2.7 Manifiesta que su representada se encuentra dentro de la estratificación catalogada como MEDIANA EMPRESA, de acuerdo con la Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana

CONTRATO DGRMIS-DAC-DGIT-008/2015.

Empresa, por contar con 31 (TREINTA Y UNO) empleados de planta registrados ante el IMSS y con 3 (TRES) personas subcontratadas y un monto de ventas anuales de \$158'909,252.00 (CIENTO CINCUENTA Y OCHO MILLONES NOVECIENTOS NUEVE MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS PESOS 00/100 M.N.).

2.2.8 De manera previa a la formalización del presente contrato y en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 32-D, primero, segundo, tercero y cuarto párrafos del Código Fiscal de la Federación y de conformidad con las reglas 2.1.27 de la Resolución Miscelánea Fiscal para el ejercicio 2015, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de diciembre de 2014 y que entró en vigor el día 1 de enero de 2015, presentó copia del acuse de respuesta de fecha 02 de octubre del 2015, con número de folio 15NA8396932, emitido por el Servicio de Administración Tributaria, sobre el cumplimiento de sus obligaciones fiscales y en su caso, de las personas físicas o morales que para la prestación de los servicios subcontrataron.

2.2.9 Señala como domicilio legal para los efectos que deriven del presente contrato, el ubicado en Calle Químicos No. 43 Interior B, Colonia Sifón, Delegación Iztapalapa, C. P. 09400, México, Distrito Federal. Teléfono 5280 8712. Correo electrónico prioratomecantil@yahoo.com.

2.3. "KJFM DISEÑOS Y SOLUCIONES, S.A. DE C.V."

2.3.1 Acredita la legal existencia de su representada con la Escritura Pública No. 47,275, de fecha 22 de junio de 2012 otorgada ante la fe del Lic. Luis Gerardo Mendoza Powell, Notario Público No. 106 del Estado de México, la cual es una sociedad mexicana legalmente constituida de acuerdo a las leyes de la República Mexicana, debidamente inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio de Naucalpan, México, bajo el folio mercantil electrónico No. 22055-7 de fecha 24 de agosto de 2012.

2.3.2 El C. Jorge Alfredo Cisneros Moysén, acredita su personalidad y facultades en su carácter de Administrador Único de "KJFM DISEÑOS Y SOLUCIONES, S.A. DE C.V.", con la Escritura Pública No. 47,275, de fecha 22 de junio de 2012 otorgada ante la fe del Lic. Luis Gerardo Mendoza Powell, Notario Público No. 106 del Estado de México, mismas que no le han sido revocadas, limitadas o modificadas en forma alguna.

2.3.3 Cuenta con Cédula de Registro Federal de Contribuyentes clave: **KDS1206271C7**.

2.3.4 Es mexicana y conviene que, aún y cuando llegare a cambiar de nacionalidad, seguirse considerando como mexicana por cuanto a este contrato se refiere y no invocar la protección de ningún gobierno extranjero bajo pena de perder en beneficio de la nación mexicana, todo derecho derivado de este contrato.

2.3.5 El C. Jorge Alfredo Cisneros Moysén, en su carácter de Administrador Único, se identifica en este acto con credencial para votar con número de folio 0000107736601, expedida por el Instituto Federal Electoral.

2.3.6 La persona moral que representa se encuentra inscrita en el Registro Federal de Contribuyentes con la clave de identificación fiscal **KDS1206271C7** y tiene como objeto social entre otros: llevar por cuenta propia o de terceros servicios de informática de todo tipo, compra, desarrollo y venta de programas de computación y prestar servicios de valor agregado de telecomunicaciones.

2.3.7 Manifiesta que su representada se encuentra dentro de la estratificación catalogada como PEQUEÑA EMPRESA, de acuerdo con la Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa, por contar con 7 (SIETE) empleados de planta registrados ante el IMSS y sin personas subcontratadas y un monto de ventas anuales de \$80'000,000.00 (OCHENTA MILLONES DE PESOS 00/100 M.N.).

2.3.8 De manera previa a la formalización del presente contrato y en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 32-D, primero, segundo, tercero y cuarto párrafos del Código Fiscal de la Federación y de conformidad con las reglas 2.1.27 de la Resolución Miscelánea Fiscal para el ejercicio 2015, publicada en el Diario Oficial



CONTRATO DGRMIS-DAC-DGIT-008/2015.

de la Federación el 30 de diciembre de 2014 y que entró en vigor el día 1 de enero de 2015, presentó copia del acuse de respuesta de fecha 27 de octubre del 2015, con número de folio 15NA9191431, emitido por el Servicio de Administración Tributaria, sobre el cumplimiento de sus obligaciones fiscales y en su caso, de las personas físicas o morales que para la prestación de los servicios subcontrataron.

2.3.9 Señala como domicilio legal para los efectos que deriven del presente contrato, el ubicado en Boulevard Manuel Ávila Camacho No. 1903 Interior 600-A, Ciudad Satélite, Naucalpan de Juárez, C. P. 53100, Estado de México. Teléfono 5393 3868. Correo electrónico: jorge.cisneros@kifmexico.com.

2.4 "BUFETE CONSULTOR MEXICANO S.A. DE C.V."

2.4.1 Acredita la legal existencia de su representada con la Escritura Pública No. 151,177, de fecha 25 de enero de 1993, otorgada ante la fe del Lic. Fausto Rico Álvarez, Notario Público No. 6 del Distrito Federal, la cual es una sociedad mexicana legalmente constituida de acuerdo a las leyes de la República Mexicana, debidamente inscrita en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Distrito Federal, bajo el folio mercantil No. 173,027, de fecha 16 de abril de 1993; así como las reformas a la misma mediante la Escritura Pública No. 53,679, de fecha 08 de diciembre de 1997, otorgada ante la fe del Lic. Roberto Del Valle Prieto, Titular de la Notaría Pública No. 113 del D.F.; Escritura Pública No. 19,454, de fecha 16 de noviembre de 2005, otorgada ante la fe del Lic. Carlos Garduño Tinoco, Titular de la Notaría Pública 76 del Estado de México, con residencia en Jilotepec; Escritura Pública No. 47,136, de fecha 07 de junio de 2013, otorgada ante la fe del Lic. Santiago Javier Covarrubias y González, Titular de la Notaría 41 del D.F., actuando en el protocolo de la Notaría Pública 144 del D.F., de la que es titular el Lic. Alfredo G. Miranda Solano.

2.4.2 El C. Arturo Bautista Lugo, acredita su personalidad y facultades en su carácter de Apoderado Legal de "BUFETE CONSULTOR MEXICANO S.A. DE C.V.", con la Escritura Pública No. 46,669, de fecha 07 de marzo de 2013, pasada ante la fe del Lic. Alfredo G. Miranda Solano, Notario Público No. 144 del D.F., mismas que no le han sido revocadas, limitadas o modificadas en forma alguna.

2.4.3 Cuenta con Cédula de Registro Federal de Contribuyentes clave: **BCM930125PTA**.

2.4.4 Es mexicana y conviene que, aún y cuando llegare a cambiar de nacionalidad, seguirse considerando como mexicana por cuanto a este contrato se refiere y no invocar la protección de ningún gobierno extranjero bajo pena de perder en beneficio de la nación mexicana, todo derecho derivado de este contrato.

2.4.5 El C. Arturo Bautista Lugo, en su carácter de Apoderado Legal, se identifica en este acto con credencial para votar sin número de folio, expedida por el Instituto Nacional Electoral, en el año 2014.

2.4.6 La persona moral que representa se encuentra inscrita en el Registro Federal de Contribuyentes con la clave de identificación fiscal **BCM930125PTA** y tiene como objeto social entre otros: llevar a cabo por cuenta propia o de terceros servicios de informática de todo tipo de licenciamiento y sub-licenciamiento de software compra, desarrollo y venta de programas de computación, así como de desarrollo de software y sistemas.

2.4.7 Manifiesta que su representada se encuentra dentro de la estratificación catalogada como MEDIANA EMPRESA, de acuerdo con la Ley para el Desarrollo de la Competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa, por contar con 303 (TRESCIENTOS TRES) empleados de planta registrados ante el IMSS y con 0 (CERO) personas subcontratadas y un monto de ventas anuales de \$130'132,989.00 (CIENTO TREINTA MILLONES CIENTO TREINTA Y DOS MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y NUEVE PESOS 00/100 M.N.).

2.4.8 De manera previa a la formalización del presente contrato y en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 32-D, primero, segundo, tercero y cuarto párrafos del Código Fiscal de la Federación y de conformidad con las reglas 2.1.27 de la Resolución Miscelánea Fiscal para el ejercicio 2015, publicada en el Diario Oficial

**CONTRATO DGRMIS-DAC-DGIT-008/2015.**

de la Federación el 30 de diciembre de 2014 y que entró en vigor el día 1 de enero de 2015, presentó copia del acuse de respuesta de fecha 15 de octubre del 2015, con número de folio 15NA8809680, emitido por el Servicio de Administración Tributaria, sobre el cumplimiento de sus obligaciones fiscales y en su caso, de las personas físicas o morales que para la prestación de los servicios subcontrataron.

2.4.9 Señala como domicilio legal para los efectos que deriven del presente contrato, el ubicado en Calle Ángel Urraza No. 1439, Piso 1º, Colonia Narvarte Poniente, Delegación Benito Juárez, Código Postal: 03020, México, Distrito Federal. Teléfono 5280 8712. Correo electrónico prioratomecantil@yahoo.com.

2.5 Tiene capacidad jurídica para contratar y reúne las condiciones y recursos técnicos, humanos y económicos para obligarse a la ejecución de los servicios objeto de este contrato, y no ha sufrido modificación alguna en sus estatutos sociales que le impida su celebración y cumplimiento.

2.6 Conoce plenamente el contenido y requisitos que establece la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, su Reglamento, así como las disposiciones legales y administrativas aplicables al presente contrato, en especial el alcance de los artículos 59 y 60 del mismo ordenamiento legal, relativos a la falsedad de información, así como las sanciones del orden civil, penal y administrativo que se imponen a quienes declaran con falsedad.

2.7 Bajo protesta de decir verdad, manifiesta no encontrarse en los supuestos de los artículos 50 y 60, término párrafo de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, en caso de que alguna de las personas físicas que forman parte de "EL PROVEEDOR", se encuentren en los supuestos señalados anteriormente, el contrato será nulo previa determinación de la autoridad competente.

2.8 Conoce el domicilio de "LA SEMARNAT".

2.9 Conoce plenamente las necesidades y características del servicio que requiere "LA SEMARNAT" y que ha considerado todos los factores que intervienen en su ejecución, por lo que manifiesta que su representada dispone de elementos suficientes para contratar y obligarse en los términos de este contrato, y que para su cumplimiento y ejecución cuenta con la experiencia, los recursos técnicos, financieros, administrativos y humanos necesarios, para la prestación óptima de los **SERVICIOS**.

2.12 Reconoce y acepta que cuenta con los elementos propios a que se refiere el artículo 13 de la Ley Federal del Trabajo y en consecuencia es el único patrón de todas y cada una de las personas que intervengan en el desarrollo y ejecución del objeto de este contrato.

3. Declaran "LAS PARTES" que:

3.1. El presente contrato se celebra en términos de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, su Reglamento y de forma supletoria en lo que corresponda, el Código Civil Federal, la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y el Código Federal de Procedimientos Civiles, de conformidad con lo establecido por el artículo 11 de la Ley citada en primera instancia.

3.2. Con base en lo dispuesto en el artículo 34 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, presentaron una proposición conjunta y con fundamento en el artículo 44 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, celebraron un convenio privado de proposición conjunta de fecha 15 de octubre de 2015, mismo que forma parte integrante de este contrato como parte del "Anexo Único", por el cual se obligan de manera mancomunada a prestar los servicios en términos del presente contrato. Para los efectos del presente acuerdo de voluntades y congruente con el convenio de proposición conjunta, las empresas adjudicatarias del presente instrumento se obligan todas y cada una de ellas, a firmar el presente contrato.

3.3. Que las actividades pactadas en el presente contrato son compatibles con su objeto social de cada una de las empresas participantes, por lo que no tienen impedimento alguno para obligarse en los términos del

**CONTRATO DGRMIS-DAC-DGIT-008/2015.**

presente contrato y prestar sus servicios a "LA SEMARNAT" en los términos aquí estipulados y para poner su mayor capacidad, diligencia, calidad, esmero, eficiencia y oportunidad en el cumplimiento de sus obligaciones a favor de "LA SEMARNAT", bajo su más estricta responsabilidad.

- 3.4. De conformidad con las anteriores declaraciones, las partes reconocen su personalidad jurídica y la capacidad legal que ostentan, asimismo conocen el alcance y contenido de este contrato y están de acuerdo en someterse a las siguientes:

CLÁUSULAS**PRIMERA.- OBJETO**

"EL PROVEEDOR" se obliga con "LA SEMARNAT" a realizar hasta su total terminación y prestarle eficazmente el "SERVICIO DE INFORMÁTICA PARA EL DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS Y APLICATIVOS DE INFORMACIÓN Y SOPORTE DE SERVICIOS INFORMÁTICOS ESPECIALIZADOS". Para la ejecución del presente objeto "EL PROVEEDOR" tendrá que cumplir con las especificaciones estipuladas en el "Anexo Único" que forma parte integrante del presente instrumento

Las obligaciones que se convienen en el objeto de este contrato no son divisibles toda vez que por las características de los servicios materia del mismo, no pueden ser utilizados de manera incompleta, por lo que la garantía se hará efectiva por el monto total de la obligación garantizada.

"EL PROVEEDOR" se obliga a entregar los bienes y servicios objeto del presente contrato, con la participación siguiente:

"TECNOLOGIA APLICADA A NEGOCIOS, S.A DE C.V", tendrá la calidad de representante común de las empresas que suscriben el convenio de participación conjunta y será el enlace o canal de comunicación autorizado con "LA SEMARNAT", el cual tiene poder amplio y suficiente para atender a todo lo relacionado con la propuesta en el procedimiento de adjudicación, acudir a los diferentes eventos del proceso de adjudicación que nos ocupa, tramitará y entregará fianzas, tramitará la documentación inherente a la adjudicación, presentará la propuesta técnica y económica de la presente adjudicación, será responsable hasta el alcance de sus atribuciones en cumplimiento a lo señalado en el convenio de participación conjunta, asimismo será el único facultado para llevar a cabo las gestiones de cobro ante "LA SEMARNAT". Proveer todos los servicios derivados de la contratación referente al servicio de informática para el desarrollo y mantenimiento de sistemas y aplicativos de información y soporte de servicios informáticos especializados.

En consecuencia es responsable obligado mancomunado respecto a las obligaciones derivadas del presente contrato.

"KJFM DISEÑOS Y SOLUCIONES, S.A. DE C.V.", se encargará de proporcionar el certificado de la igualdad laboral entre hombres y mujeres para la aplicación de prácticas de equidad de género.

En consecuencia es responsable obligado mancomunado respecto a las obligaciones derivadas del presente contrato.

"BUFETE CONSULTOR MEXICANO S.A. DE C.V.", se encargará de supervisar se apliquen los procesos que describe la metodología CMMI V3 en la contratación referente al servicio de desarrollo, soporte y mantenimiento de sistemas sustantivos.

En consecuencia es responsable obligado mancomunado respecto a las obligaciones derivadas del presente contrato.

CONTRATO DGRMIS-DAC-DGIT-008/2015.

"PRIORATO MERCANTIL, S.A. DE C.V.", se encargará de acreditar y dar cumplimiento con el 5% de personal con discapacidad dentro de su plantilla laboral, proporcionando la documentación que lo acredite.

En consecuencia es responsable obligado mancomunado respecto a las obligaciones derivadas del presente contrato.

SEGUNDA.- VIGENCIA DEL CONTRATO

Las partes convienen en que la vigencia del presente contrato iniciará el día 29 de octubre y concluirá el 31 de diciembre de 2015, o antes de esta fecha si se agota el presupuesto máximo susceptible de ejercer, lo que ocurra primero, en el entendido de que "LA SEMARNAT" no se obliga a agotar el presupuesto máximo establecido en este Contrato.

TERCERA.- MONTO DEL CONTRATO

"LA SEMARNAT" no otorgará anticipo alguno a "EL PROVEEDOR" con motivo del presente contrato que se celebra bajo la modalidad de contrato abierto, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 47 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, por lo que "LA SEMARNAT" pagará a "EL PROVEEDOR" por concepto de retribución por los servicios, un presupuesto mínimo de \$19'819,800.00 (DIECINUEVE MILLONES OCHOCIENTOS DIECINUEVE MIL OCHOCIENTOS PESOS 00/100 M.N.) más la cantidad de 3'171,168.00 (TRES MILLONES CIENTO SETENTA Y UN MIL CIENTO SESENTA Y OCHO PESOS 00/100 M.N.) correspondiente al 16% del Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.), por lo que el presupuesto mínimo total de este contrato asciende a la cantidad de 22'990,968.00 (VEINTIDÓS MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA MIL NOVECIENTOS SESENTA Y OCHO PESOS 00/100 M.N.) y el presupuesto máximo que "LA SEMARNAT" podrá ejercer es de: \$33'033,000.00 (TREINTA Y TRES MILLONES TREINTA Y TRES MIL PESOS 00/100 M.N.) más la cantidad de \$5'285,280.00 (CINCO MILLONES DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS OCHENTA PESOS 00/100 M.N.) correspondiente al 16% del Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.) por lo que el presupuesto máximo total de este contrato asciende a la cantidad de \$38'318,280.00 (TREINTA Y OCHO MILLONES TRESCIENTOS DIECIOCHO MIL DOSCIENTOS OCHENTA PESOS 00/100 M.N.).

El ejercicio de los recursos considerados en el parámetro establecido entre la cantidad mínima y máxima de bienes o servicios, será conforme a lo siguientes precios unitarios:

Descripción	Unidad de Medida	Cantidad Mínima	Cantidad Máxima	Precio Unitario	Total Cantidad Mínima	Total Cantidad Máxima
Servicio de informática para el desarrollo y mantenimiento de sistemas y aplicativos de información y soporte de servicios informáticos especializados	Unidades de trabajo	72,600	121,000	\$273.00	\$19,819,800.00	\$33,033,000.00
				Subtotal	\$19'819,800.00	\$33'033,000.00
				I.V.A.	\$3'171,168.00	\$5'285,280.00
				TOTAL	\$22,990,968.00	\$38'318,280.00

El monto antes señalado incluye todos los gastos que se originen como consecuencia de su realización, tales como materiales, sueldos, honorarios, organización, dirección técnica propia, administración, prestaciones sociales y laborales a su personal, entre otros.

CONTRATO DGRMIS-DAC-DGIT-008/2015.**CUARTA.- ÓRDENES DE SERVICIO**

"LA SEMARNAT" ejercerá este Contrato a través de "órdenes de servicio" (de aquí en adelante "ORDEN" u "ÓRDENES"), mismas que deberán contener la referencia a este Contrato.

La "ORDEN" que emita "LA SEMARNAT" será entregada a "EL PROVEEDOR" mediante formato establecido en papel y/o correo electrónico, que contendrá una descripción de la solicitud y/o en su caso, el nivel de severidad, para que "EL PROVEEDOR" cumpla con los tiempos requeridos por "LA SEMARNAT", de conformidad con los procedimientos, lugares y horarios establecidos en el "Anexo Único" del presente contrato o por cualquier otro medio que en el futuro las partes convengan.

En cada "ORDEN" se deberán establecer fechas de revisión de cada una de las etapas del mismo y la documentación generada durante dichas etapas será validada y aprobada por "LA SEMARNAT" a efecto de liberar los pagos.

Las partes se obligan a llevar el saldo correspondiente de las ÓRDENES, mismas que no podrán rebasar la cantidad máxima establecida en este Contrato, ya que, si en algún momento las ÓRDENES rebasan el presupuesto máximo establecido en este Contrato, "EL PROVEEDOR" no deberá realizar ningún servicio, a menos que se celebre convenio modificatorio en los términos de la cláusula denominada Modificaciones al Contrato.

"EL PROVEEDOR" sólo recibirá ÓRDENES cuando éstas puedan ser ejecutadas dentro de la vigencia originalmente pactada o modificada mediante el convenio respectivo.

QUINTA.- PLAZO Y LUGAR DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

"EL PROVEEDOR" se obliga a prestar los servicios amparados en el presente contrato, en los plazos estipulados en el "Anexo Único" de este instrumento, de acuerdo al tipo de servicio que corresponda: Servicio y Soporte, Desarrollo y Mantenimiento.

Cuando la ORDEN sea transmitida vía electrónica o cualquier otro medio convenido por las partes, "EL PROVEEDOR" se obliga a confirmar su recepción acusando de recibo por la misma vía o vía telefónica, en los plazos estipulados en el "Anexo Único" de este contrato, de acuerdo al tipo de servicio que corresponda. Una vez confirmada la ORDEN, "EL PROVEEDOR" deberá proporcionar el servicio de acuerdo a la severidad establecida por "LA SEMARNAT".

La ejecución de los servicios por parte de "EL PROVEEDOR" se realizará conforme a las condiciones descritas en el "Anexo Único" mismo que forma parte integrante de este contrato, conforme a lo siguiente:

El horario hábil considerado para la entrega de servicios es de 9:00 a.m. a 19:00 horas de lunes a viernes. Los niveles de servicio requeridos serán de acuerdo a la complejidad y/o prioridad de los proyectos por lo que se deberán contemplar horarios atípicos, previa solicitud de "LA SEMARNAT", los cuales se presentarán durante ventanas de mantenimiento, reparación de fallas o cualquier tipo de evento que requiera atención inmediata. Los horarios atípicos serán diurnos, nocturnos, fines de semana o días feriados.

No se contabilizará como día de ejecución de los servicios, todo aquel que no se haya laborado por caso fortuito o fuerza mayor, según sea el caso, de conformidad con la cláusula denominada Caso Fortuito o Causas de Fuerza Mayor o por motivos imputables a "LA SEMARNAT".

Entregables de cada servicio

CONTRATO DGRMIS-DAC-DGIT-008/2015.

Tipo de Servicios	Entregable	Tiempo de Respuesta
Soporte Técnico	Cartas de confidencialidad por integrante	1er día que se incorpora a laborar a las oficinas de la SEMARNAT.
	Control de Asistencia	Entrega los días lunes de cada semana.
	Remplazo de Personal	Entrega de Currículos Vitae de al menos tres candidatos en un lapso no mayor a 5 días hábiles
	Reporte de actividades de los integrantes del Servicio de Soporte Técnico por cada Líder de Proyecto SEMARNAT, que tengan a su cargo.	Entrega de forma semanal
	Presentar la inscripción, pago de cuotas del IMSS y liquidaciones de todos los empleados que sean asignados a este servicio.	Entrega de forma bimestral.
Servicios de Desarrollo y Mantenimiento	Plan de trabajo por solicitud	Entrega 3 días hábiles después de la petición de la solicitud.
	Formatos establecidos en el MAAGTIC-SI en base a cada solicitud	En base al plan de trabajo establecido por solicitud.
	Plan de Administración de Requerimientos Por solicitud	Los primeros 20 días de la petición de la solicitud
	Control de Rastreabilidad de Requerimientos y entregables por solicitud.	Entrega de Forma Mensual, dentro de los primeros 5 días hábiles siguientes del mes que se reporta.
	Elaboración de plan de pruebas por solicitud	Entrega de Forma Mensual de avance en el plan de trabajo
	Reporte donde se especifiquen las horas devengadas por cada proyecto y con firma de aceptación del Líder SEMARNAT responsable.	Entrega de Forma Mensual, dentro de los primeros 5 días hábiles siguientes del mes que se reporta.
	Informe Semanal de Seguimiento al plan de trabajo de cada uno de los proyectos	Entrega de Forma Semanal, dentro de los dos días hábiles siguientes de la semana que se reporta.
	Elaboración de minutas de las reuniones para informar el avance de los proyectos	Entrega al día siguiente hábil de la reunión celebrada.
	Bitácora actualizada por los mantenimientos correctivos	Entrega de forma Mensual, dentro de los primeros 5 días hábiles siguientes del mes que se reporta.
Servicio de Implementación de la metodología ágil para la gestión de proyectos	Plan de trabajo detallado	En la entrega de la propuesta
	Indicadores de desempeño	En base al plan de trabajo establecido

SEXTA.- FACTURACIÓN, PLAZO Y CONDICIONES DE PAGO

"LA SEMARNAT" efectuará el pago en pesos de los Estados Unidos Mexicanos, por mes calendario, conforme a los servicios efectivamente prestados, siempre y cuando "EL PROVEEDOR" preste los mismos a entera satisfacción de "LA SEMARNAT" de acuerdo con lo establecido en el "Anexo Único" que forma parte integrante de este contrato.

Para que la obligación de pago se haga exigible, "EL PROVEEDOR" deberá sin excepción alguna presentar factura, así como toda la documentación que ampare la prestación de los servicios a entera satisfacción de "LA SEMARNAT", posterior a la recepción de los SERVICIOS en los términos de este Contrato, por lo que al momento de facturar, deberá hacer referencia a este Contrato, a la ORDEN, la unidad de medida y al precio unitario de los servicios, de conformidad con los requerimientos, características y plazos contenidos en este contrato y en el "Anexo

CONTRATO DGRMIS-DAC-DGIT-008/2015.

Único" que se acompaña al presente; el citado pago se realizará a través de medios de comunicación electrónica a la cuenta bancaria que al efecto haya acreditado **"EL PROVEEDOR"**, la cual deberá ser registrada en el Sistema Integral de Administración Financiera Federal, o bien según los procedimientos establecidos por **"LA SEMARNAT"**, a través de la Dirección General de Programación y Presupuesto, dentro de los 20 días naturales posteriores a la presentación de la factura referida en líneas precedentes, área que deberá validar la documentación y dar su Visto Bueno.

El pago se realizará dentro del plazo señalado en el párrafo que antecede, considerando que no existan aclaraciones al importe o especificaciones a los trabajos facturados y que los documentos de cobro hayan sido presentados en tiempo, de lo contrario, el plazo para el pago se recorrerá en forma proporcional.

La factura deberá contener todos los datos y registros requeridos por las disposiciones fiscales vigentes; asimismo, el importe deberá presentar desglosado el concepto del Impuesto al Valor Agregado.

Los impuestos que se deriven del contrato serán cubiertos por cada una de las partes de acuerdo a las disposiciones legales vigentes y aplicables en la materia.

En caso de que las facturas entregadas por **"EL PROVEEDOR"** para su pago presenten errores o deficiencias **"LA SEMARNAT"** dentro de los tres días hábiles siguientes a su recepción, indicará por escrito a **"EL PROVEEDOR"** las deficiencias que deberá corregir. El periodo que transcurra a partir de la entrega del citado escrito y hasta que **"EL PROVEEDOR"** presente las correcciones, no se computará para efectos del artículo 51 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público. Una vez corregida la factura correspondiente, reiniciará el cómputo del plazo antes mencionado.

Los pagos se harán a través de medios de comunicación electrónica. Para el caso de que se presenten pagos en exceso o se determine la rescisión del contrato se estará a lo dispuesto por los párrafos tercero y cuarto del artículo 51 la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

SÉPTIMA.- TRANSFERENCIA DE DERECHOS

"EL PROVEEDOR" se obliga a no ceder en forma parcial o total, en favor de cualquier otra persona física o moral, sus derechos y obligaciones derivados de este contrato y su "Anexo Único", con excepción de los derechos de cobro por los servicios ejecutados, en cuyo supuesto se deberá contar con la previa autorización por escrito de **"LA SEMARNAT"** en los términos del último párrafo del artículo 46 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

"EL PROVEEDOR" podrá solicitar la realización de la cesión de los derechos de cobro a favor de un intermediario financiero de su elección, en virtud del acuerdo que **"LA SEMARNAT"** tiene concertado con Nacional Financiera, S.N.C. denominado "Programa de Cadenas Productivas", a efecto de apoyar a los proveedores, contratistas o prestadores de servicios de **"LA SEMARNAT"**, a través de operaciones de factoraje y descuento electrónico de hasta el 100% del importe de los títulos de crédito y/o documentos en que se consignen derechos de crédito expedidos por **"LA SEMARNAT"**, incluyendo los intereses correspondientes, por lo que será la misma Nacional Financiera, el canal para la recepción de los poderes, actas constitutivas y carta de adhesión que firmen los proveedores y contratistas. Todo lo anterior, de conformidad con las Disposiciones Generales a las que deberán sujetarse las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal para su incorporación al Programa de Cadenas Productivas de Nacional Financiera, S. N. C., Institución de Banca de Desarrollo, sin menoscabo de lo establecido en el último párrafo del artículo 46 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

Para tales efectos, **"EL PROVEEDOR"** deberá entregar a **"LA SEMARNAT"** copia certificada expedida por Notario Público del convenio que haya celebrado con Nacional Financiera, S. N. C., Institución de Banca de Desarrollo, en el que conste su incorporación al Programa de Cadenas Productivas, sin cuyo requisito no procederá la cesión de derechos de cobro solicitada por **"EL PROVEEDOR"** por este medio.

CONTRATO DGRMIS-DAC-DGIT-008/2015.

Independientemente de lo anterior, "EL PROVEEDOR" deberá presentar a "LA SEMARNAT" escrito en el que manifieste que los contra recibos por pagar, materia de la cesión de derechos de cobro, no han sido negociados o comprometidos previamente.

Si con motivo de la realización de la operación de la cesión de derechos de cobro solicitada por "EL PROVEEDOR" se origina un atraso en el pago, no procederá el pago de gastos financieros a cargo de "LA SEMARNAT" a que se refiere el artículo 51 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público. En este caso, los gastos financieros serán cubiertos por el intermediario financiero que haya seleccionado "EL PROVEEDOR".

"TECNOLOGIA APLICADA A NEGOCIOS, S.A DE C.V." será quien presente las facturas de todos y cada uno de los pagos derivados del presente contrato.

OCTAVA.- PRECIOS FIJOS

"EL PROVEEDOR" se obliga a mantener fijos los precios unitarios de sus servicios establecidos en el "Anexo Único", no pudiendo incrementarlos, no obstante las variaciones económicas en salarios mínimos, insumos, pasajes, cuotas, devaluación de la moneda, actos inflacionarios, entre otros, que se presenten en el país durante la vigencia del contrato, en cuyo caso, dicho sobreprecio será absorbido por él, sin que ello repercuta de manera cuantitativa o cualitativa en la prestación del servicio.

NOVENA.- VERIFICACIÓN Y ACEPTACIÓN DE LOS SERVICIOS

Al término de la vigencia del presente contrato, el servidor público responsable de verificar su cumplimiento, deberá entregar a "EL PROVEEDOR" la constancia de cumplimiento de las obligaciones contractuales, por escrito, en la que conste o certifique que los servicios han sido realizados conforme a lo establecido en el presente acuerdo de voluntades y a entera satisfacción de "LA SEMARNAT". Una copia del acuse de recibo de ese escrito deberá ser enviado a la Dirección General de Recursos Materiales, Inmuebles y Servicios. Asimismo, "EL PROVEEDOR" manifiesta su conformidad de que hasta en tanto no sea otorgada dicha constancia, los servicios prestados se tendrán por no recibidos, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 84, último párrafo, del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

De conformidad con los artículos 57 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y 107 de su Reglamento "EL PROVEEDOR" se obliga a proporcionar a la Secretaría de la Función Pública y al Órgano Interno de Control de "LA SEMARNAT" toda la información y documentación que en su momento se requiera con motivo de las auditorías, visitas o inspecciones que practiquen y que se relacionen con el presente contrato, aun concluida la vigencia del contrato y por el tiempo que de acuerdo a la regulación fiscal le corresponda conservarla.

DÉCIMA.- SUPERVISIÓN DE LOS SERVICIOS

"LA SEMARNAT" a través del Ing. Juan Francisco Ferráez Mena, en su carácter de Director de Sistemas de Información, o quien lo sustituya en el cargo, supervisará y vigilará en todo tiempo los servicios objeto de este contrato, los cuales deberán realizarse en los plazos establecidos en el "Anexo Único". Asimismo, entregará por escrito a "EL PROVEEDOR" las instrucciones que estime pertinentes relacionadas con su ejecución, a fin de que se ajuste a las especificaciones contenidas en el "Anexo Único".

"EL PROVEEDOR" acepta que el Administrador del Contrato de "LA SEMARNAT" vigilará, supervisará y revisará en todo tiempo los servicios objeto de este contrato y dará a "EL PROVEEDOR" por escrito, las instrucciones que estime pertinentes relacionadas con su ejecución en la forma convenida, a fin de que se ajuste a las especificaciones contenidas en el "Anexo Único" a que se alude en la Cláusula denominada Objeto, del presente instrumento jurídico, así como a las modificaciones que, en su caso, ordene por escrito "LA SEMARNAT" y sean aprobados por ésta.

La supervisión de los servicios que realice "LA SEMARNAT" no libera a "EL PROVEEDOR" del cumplimiento de sus obligaciones contraídas en este contrato, así como de responder por deficiencias en la calidad de los servicios una vez concluidos estos. Lo anterior, en el entendido de que el ejercicio de esta facultad no será considerada como

CONTRATO DGRMIS-DAC-DGIT-008/2015.

aceptación tácita o expresa de los servicios, ni libera a "EL PROVEEDOR" de las obligaciones que contrae bajo este contrato.

De conformidad con el artículo 57 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, la Secretaría de la Función Pública, podrá realizar las visitas e inspecciones que estime necesarias así como verificar la calidad de los servicios establecidos en el presente contrato, pudiendo solicitar a "LA SEMARNAT" y al "EL PROVEEDOR" todos los datos e informes relacionados con los actos de que se trate.

En el caso de atraso en el cumplimiento de las fechas o plazos pactados para la entrega de los bienes o prestación de los servicios para cada ORDEN, el Administrador del Contrato, procederá a notificar a "EL PROVEEDOR" o a su representante legal la pena respectiva, preferentemente dentro de los 30 (treinta) días hábiles siguientes a la fecha en que se hayan generado las penas convencionales, notificando, igualmente a la Dirección General de Programación y Presupuesto, para que ésta reciba de parte de "EL PROVEEDOR", el comprobante que acredite el pago de la pena convencional, "Pago Electrónico de Derechos, Productos y Aprovechamientos, esquema e5cinc" o el que determine en su caso el Sistema de Administración Tributaria (SAT).

Las penas convencionales serán determinadas por el Administrador del Contrato o pedido, en función de los bienes o servicios no entregados o no prestados oportunamente.

Por su parte, "EL PROVEEDOR" se obliga a tener en el lugar de los servicios por el tiempo que dure la ejecución de los mismos, a un responsable para cada uno de los servicios, que deberá conocer el alcance de los mismos, las normas y especificaciones de éstos y estar facultado para ejecutar los servicios a que se refiere este contrato.

El responsable de "EL PROVEEDOR" previamente a su intervención en los servicios, deberá ser aceptado por "LA SEMARNAT" quien por conducto del Administrador del Contrato, determinará si reúne los requisitos señalados.

En cualquier momento o por razones justificadas, "LA SEMARNAT" podrá solicitar el cambio del responsable de "EL PROVEEDOR" y éste se obliga a designar a otra persona que reúna los requisitos señalados en esta cláusula.

DÉCIMA PRIMERA.- MODIFICACIONES

"LA SEMARNAT" podrá acordar con "EL PROVEEDOR" por razones fundadas y explícitas respecto del contrato vigente, el incremento en el monto o en la cantidad de los servicios del mismo, siempre que el monto total de las modificaciones no rebase, en conjunto, el 20% de los conceptos y volúmenes establecidos, el precio de los servicios sea igual al originalmente pactado, el contrato esté vigente y "EL PROVEEDOR" no se encuentre en incumplimiento.

Asimismo, en el caso de que "LA SEMARNAT" lo considere conveniente, podrá ampliar la vigencia del contrato.

En el caso de que el presente contrato incluya dos o más partidas, el porcentaje se aplicará para cada una de ellas.

Cualquier solicitud de modificación que se presente por parte de "EL PROVEEDOR" a las condiciones originalmente pactadas deberá tramitarse por escrito exclusivamente ante la Dirección General de Recursos Materiales, Inmuebles y Servicios de "LA SEMARNAT", en el entendido de que cualquier cambio o modificación que no sea autorizada expresamente por el área citada, se considerara inexistente para todos los efectos administrativos y legales del presente contrato.

La solicitud de modificación por parte de "EL PROVEEDOR", no interrumpirá el plazo para la conclusión de los servicios originalmente pactados.

En términos de lo establecido en el artículo 52 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, no procederá ningún cambio que implique otorgar condiciones más ventajosas comparadas con las establecidas originalmente, podrá modificarse, igualmente por escrito, por detalles de forma que no desvirtúen el contenido esencial del presente instrumento jurídico y del procedimiento de adjudicación del cual se deriva.

CONTRATO DGRMIS-DAC-DGIT-008/2015.

En el caso de cualquier modificación a lo pactado en el contrato y/o sus anexos, "EL PROVEEDOR" se obliga a entregar a "LA SEMARNAT" dentro de los 10 (diez) días naturales siguientes a la fecha de la formalización del convenio modificatorio respectivo, el endoso o documento modificatorio de la fianza otorgada originalmente por la institución afianzadora correspondiente, conforme al artículo 91 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, el cual deberá contener la estipulación de que es conjunto, solidario e inseparable de la fianza inicialmente presentada por "EL PROVEEDOR".

En el caso de que "EL PROVEEDOR" no cumpla con dicha entrega, "LA SEMARNAT" podrá determinar la rescisión administrativa del contrato.

DÉCIMA SEGUNDA.- PAGOS EN EXCESO

En caso de que existan pagos en exceso que haya recibido "EL PROVEEDOR", éste deberá reintegrar las cantidades pagadas en exceso, más los intereses correspondientes conforme a la tasa que establezca la Ley de Ingresos de la Federación en los casos de prórroga para el pago de créditos fiscales. Los intereses se calcularán sobre las cantidades pagadas en exceso en cada caso y se computarán por días naturales desde la fecha del pago hasta la fecha en que se pongan efectivamente las cantidades a disposición de "LA SEMARNAT".

"LA SEMARNAT" procederá a deducir dichas cantidades de las facturas subsecuentes o bien "EL PROVEEDOR" cubrirá dicho pago con cheque certificado a favor de "LA SEMARNAT".

DÉCIMA TERCERA.- OBLIGACIONES FISCALES

Las partes pagarán todas y cada una de las contribuciones y demás cargas fiscales que conforme a las leyes federales, estatales y municipales de los Estados Unidos Mexicanos tengan la obligación de cubrir durante la vigencia, ejecución y cumplimiento del presente contrato y sus anexos, sin perjuicio de que "LA SEMARNAT" realice, de los pagos que haga a "EL PROVEEDOR", las retenciones que le impongan las leyes de la materia.

DÉCIMA CUARTA.- GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

Con fundamento en los artículos 48 fracción II y 49 fracción I de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y el artículo 103 de su Reglamento "EL PROVEEDOR" a fin de garantizar el debido cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato, así como para responder de los defectos, vicios ocultos de los servicios y cualquier otra responsabilidad en los términos señalados en este contrato, deberá presentar a "LA SEMARNAT", dentro de los 10 (diez) días naturales siguientes a la firma del contrato, o a más tardar el día hábil inmediato anterior al vencimiento del plazo señalado en este párrafo, la garantía de cumplimiento del contrato, consistente en:

Póliza de fianza indivisible que se constituirá por el 10% del monto total máximo del contrato, estipulado en la Cláusula denominada Monto del Contrato de este instrumento, sin incluir el Impuesto al Valor Agregado, con una vigencia equivalente a la del contrato garantizado, otorgada por institución afianzadora legalmente constituida en la República Mexicana, en términos de la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas y a favor de "LA TESORERÍA DE LA FEDERACIÓN".

"EL PROVEEDOR" manifiesta expresamente:

- (A) Su voluntad en caso de que existan créditos a su favor contra "LA SEMARNAT", de renunciar al derecho a compensar que le concede la legislación sustantiva civil aplicable, por lo que otorga su consentimiento expreso para que en el supuesto de incumplimiento de las obligaciones que deriven del contrato, se haga efectiva la garantía otorgada, así como cualquier otro saldo a favor de "LA SEMARNAT".
- (B) Su conformidad para que la fianza que garantiza el cumplimiento del contrato, permanezca vigente durante la substanciación de todos los procedimientos judiciales o arbitrales y los recursos legales que se interpongan, con relación al contrato, hasta que sea dictada resolución definitiva que cause ejecutoria por parte de la autoridad o tribunal competente.

**CONTRATO DGRMIS-DAC-DGIT-008/2015.**

- (C) Su aceptación para que la fianza de cumplimiento permanezca vigente hasta que las obligaciones garantizadas hayan sido cumplidas en su totalidad, en la inteligencia que la conformidad para la liberación deberá ser otorgada mediante escrito suscrito por "LA SEMARNAT".
- (D) Su conformidad en que la reclamación que se presente ante la afianzadora por incumplimiento de contrato, quedará integrada con la siguiente documentación:
1. Reclamación por escrito a la Institución de Fianzas.
 2. Copia de la póliza de fianza y en su caso, sus documentos modificatorios.
 3. Copia del contrato garantizado y en su caso sus convenios modificatorios.
 4. Copia del documento de notificación al fiado de su incumplimiento.
 5. En su caso, la rescisión del contrato y su notificación,
 6. En su caso, documento de terminación anticipada y su notificación
 7. Copia del finiquito y en su caso, su notificación.
 8. Importe reclamado.

La fianza deberá contener como mínimo las siguientes declaraciones expresas:

- I. Que se otorga atendiendo todas y cada una de las estipulaciones establecidas en este contrato.
- II. Que para cancelar la fianza, será requisito contar con la constancia de cumplimiento total de las obligaciones contractuales de conformidad con lo establecido en la Cláusula denominada Precios Fijos del presente instrumento;
- III. Que la fianza permanecerá vigente durante el cumplimiento de la obligación que garantice y continuará vigente en caso de que se otorgue prórroga al cumplimiento del contrato, así como durante la substanciación de todos los recursos legales o de los juicios que se interpongan y hasta que se dicte resolución definitiva que quede firme, y
- IV. Que la afianzadora acepta expresamente someterse a los procedimientos de ejecución previstos en la Ley de Instituciones de Seguros y de Fianzas para la efectividad de las fianzas, aún para el caso de que proceda el cobro de indemnización por mora, con motivo del pago extemporáneo del importe de la póliza de fianza requerida. El procedimiento de ejecución será el previsto en el artículo 282 de la citada Ley, debiéndose atender para el cobro de indemnización por mora lo dispuesto en el artículo 283 de dicha Ley;

En el supuesto de que las partes convengan la modificación del contrato vigente, en términos de la Cláusula denominada Modificaciones del presente Contrato, "EL PROVEEDOR" deberá contratar la ampliación de la fianza, presentando la modificación y/o endoso de la garantía dentro de los (10) diez días hábiles siguientes a la firma del convenio que modifique el instrumento original, por el importe del incremento o modificación correspondiente.

La garantía de cumplimiento deberá ser presentada en la Subdirección de Comité y Contratos, sita en Boulevard Adolfo Ruiz Cortines No. 4209, Primer Piso Ala B, Colonia Jardines en la Montaña, C.P. 14210, Delegación Tlalpan, México, D.F.

Para el caso de que la garantía corresponda a una póliza de fianza, "EL PROVEEDOR" deberá verificar la autenticidad de la misma, previo a su entrega, por lo que en el supuesto de que "LA SEMARNAT" detecte que una garantía es apócrifa, se dará aviso a las autoridades competentes y a la institución que supuestamente emitió la garantía, ateniéndose "EL PROVEEDOR" a las consecuencias legales que puedan derivar por la entrega de un documento apócrifo.

DÉCIMA QUINTA.- GARANTÍA DE CALIDAD DE LOS SERVICIOS Y CUALQUIER OTRA RESPONSABILIDAD

El servicio que "LA SEMARNAT" requiere durante el periodo de garantía para los Desarrollos y Mantenimientos, se refiere a la corrección de errores de programación que pudieran aparecer una vez implementados los cambios

CONTRATO DGRMIS-DAC-DGIT-008/2015.

derivados de cualquier ORDEN. "EL PROVEEDOR" deberá entregar un listado de por lo menos tres teléfonos a los cuales se levantará el reporte de defecto o vicios ocultos en periodo de garantía, entregando adicionalmente el procedimiento para la atención de fallas, en donde especifique, información requerida (logs, impresiones de pantallas, o la evidencia necesaria del error de forma que "EL PROVEEDOR" sepa el módulo y localización de la falla), correo electrónico de envío, logs necesarios. Dicha línea deberá estar disponible durante el horario de servicios definido en el numeral 10 del "Anexo Único".

"EL PROVEEDOR" al terminar cada ORDEN, deberá presentar una carta compromiso donde garantice solucionar cualquier defecto en el mantenimiento por un periodo mínimo de un año contado a partir de la liberación.

Las modificaciones al código causadas por un mal entendimiento del análisis o errores en la construcción y fallas de ejecución, deberán ser cubiertas por "EL PROVEEDOR" sin cargo a las horas inicialmente pactadas o costo adicional para "LA SEMARNAT".

"EL PROVEEDOR" deberá documentar el mecanismo para la atención de fallas cubiertas en la garantía, debiendo tomar los niveles de servicio definidos por "LA SEMARNAT" en el numeral 10 del "Anexo Único".

La solicitud para la atención a garantías podrá realizarse vía telefónica, por correo electrónico o de manera escrita a "EL PROVEEDOR" de acuerdo con lo establecido en el "Anexo Único" de este instrumento.

"EL PROVEEDOR" deberá resolver durante el periodo de mantenimiento de los sistemas y durante el periodo de Garantía especificado en el numeral 14.1.1 Vigencia de la Garantía del "Anexo Único".

Las horas invertidas serán absorbidas por "EL PROVEEDOR". Dicha garantía contempla todos los entregables de cada proyecto y/o servicio.

La garantía será de un año contando a partir de la fecha en la que "LA SEMARNAT" firme la carta de entrega-recepción del servicio la cual marca el final del mismo, y cuyo formato y contenido será proporcionado por "LA SEMARNAT" al inicio de la relación contractual con "EL PROVEEDOR".

La siguiente tabla muestra el tiempo máximo de atención por parte de "EL PROVEEDOR" a fallas que se denominen como garantía.

Severidad	Descripción	Tiempo de Respuesta	Tiempo de Solución
1	El sistema no puede operar o alguno de sus módulos impide que el proceso siga su marcha.	30 min.	16 hrs., en horario continuo, después de reportado el evento por los medios descritos en el numeral 14.1 del "Anexo Único"
2	El sistema mostró una falla grave pero se puede seguir operando y no se detiene la operación.	1 hora.	72 hrs., en horario continuo, después de reportado el evento por los medios descritos en el numeral 14.1 del "Anexo Único"
3	El sistema tiene problemas mínimos que no detienen ni afectan la operación del mismo.	2 horas.	144 hrs., en horario continuo, después de reportado el evento por los medios descritos en el numeral 14.1 del "Anexo Único"

Al momento de atender la falla y al momento de solucionarla, "EL PROVEEDOR" deberá enviar un correo electrónico a "LA SEMARNAT" para marcar la hora en la que se corrigió. "EL PROVEEDOR" verificará que se cumplieron con los tiempos establecidos.

"EL PROVEEDOR" deberá llevar una bitácora actualizada por las solicitudes de garantía, donde se indique el tiempo de atención y solución, la descripción del problema y la descripción de la solución.

Cada vez que "EL PROVEEDOR" dé solución a fallas por garantía, deberá entregar vía correo electrónico las bitácoras correspondientes a "LA SEMARNAT".

CONTRATO DGRMIS-DAC-DGIT-008/2015.

La garantía a que se refiere esta cláusula deberá entregarse en las oficinas de Dirección General de Informática y Telecomunicaciones, ubicada en sita en Boulevard Adolfo Ruiz Cortines No. 4209, Planta Baja Ala "A", Colonia Jardines en la Montaña, C.P. 14210, Delegación Tlalpan, México, D.F.

DÉCIMA SEXTA.- DAÑOS Y PERJUICIOS

"EL PROVEEDOR" será el único responsable por la mala ejecución de los servicios así como del incumplimiento a las obligaciones previstas en este instrumento cuando no se ajuste al mismo, al igual de los daños y perjuicios que ocasione con motivo de la no prestación de los servicios por causas imputables al mismo, una deficiente realización de los mismos o por no realizarlos de acuerdo con las especificaciones contenidas en el presente contrato, así como aquellos que resultaren como causa directa de la falta de pericia, dolo, descuido y cualquier acto u omisión negligente en su ejecución, salvo que el acto por el que se haya originado hubiese sido expresamente y por escrito ordenado por "LA SEMARNAT".

DÉCIMA SÉPTIMA.- PENAS CONVENCIONALES, SANCIONES Y DEDUCCIONES ECONÓMICAS

Las penas convencionales a las que "EL PROVEEDOR" se haga acreedor por atraso en el cumplimiento en la ejecución de los servicio, se calcularán de acuerdo a lo siguiente:

SUPUESTO DE APLICACIÓN DE PENA CONVENCIONAL	CÁLCULO DE APLICACIÓN DE LA PENA CONVENCIONAL
Incumplimiento en los tiempos establecidos en los planes de trabajo por cada proyecto.	2% del monto total estimado de cada actividad por Solicitud por día natural de retraso.
Incumplimiento en la implementación de la metodología ágil para la gestión de proyectos y en los tiempos establecidos en el plan de trabajo detallado con las actividades definidas en cualquiera de las metodologías establecidas en el numeral 6.	2% del monto total de cada actividad definida en el plan de trabajo por día natural de retraso.
Retraso en la fecha de entrega de los documentos conforme a lo establecido en el numeral 12 de los términos de referencia del "Anexo Único"	Monto de 2 UT's por cada día natural de retraso.

La suma de todas las penas convencionales aplicadas a "EL PROVEEDOR" no deberá exceder el importe de la garantía de cumplimiento del contrato.

Las penas convencionales serán calculadas y notificadas a "EL PROVEEDOR" por el Administrador del Contrato y "EL PROVEEDOR" cubrirá las penas convencionales mediante el "Pago de Derechos, Productos y Aprovechamientos, Esquema e5cinco" ante alguna de las instituciones bancarias autorizadas, acreditando dicho pago con la entrega del recibo bancario al Administrador del Contrato.

Cuando los servicios no se presten en la fecha convenida y la pena convencional por atraso, rebase el monto de la pena referida en el primer párrafo de esta cláusula, "LA SEMARNAT", a través del Administrador del Contrato, previa notificación a "EL PROVEEDOR", podrá rescindir este contrato, en términos de la Cláusula denominada Rescisión Administrativa del presente instrumento.

En caso que sea necesario llevar a cabo la rescisión administrativa del contrato, la aplicación de la garantía de cumplimiento será proporcional al monto de las obligaciones incumplidas.

Independientemente de la aplicación de la pena convencional a que hace referencia el párrafo que antecede, se aplicarán además las sanciones que deriven de la Ley o la normatividad.

La penalización tendrá como objeto resarcir los daños y perjuicios ocasionados a "LA SEMARNAT" con el atraso en la prestación de servicios señalados en el contrato. Las penas son independientes de los daños y perjuicios que ocasionare "EL PROVEEDOR" por no cumplir con las condiciones pactadas en el presente contrato.

CONTRATO DGRMIS-DAC-DGIT-008/2015.

Para determinar la aplicación de las penas convencionales, no se tomarán en cuenta las demoras motivadas por caso fortuito o causas de fuerza mayor o cualquier otra causa no imputable a "EL PROVEEDOR".

Asimismo, "LA SEMARNAT" podrá realizar deducciones al pago los servicios con motivo del incumplimiento parcial o deficiente en que pudiera incurrir "EL PROVEEDOR" respecto de los casos concretos y partidas o conceptos que específicamente se señale la procedencia de su aplicación en el "Anexo Único", mismas que se aplicarán conforme a lo siguiente:

SUPUESTO DE APLICACIÓN DE DEDUCCIÓN	CÁLCULO DE APLICACIÓN DE LA DEDUCCIÓN
Retraso en tiempo de respuesta y solución de Mantenimiento Correctivo para la severidad tipo 1, conforme al numeral 10.3 de los Términos de Referencia del "Anexo Único".	Monto de 25 UT's por cada hora o fracción de retraso.
Retraso en tiempo de respuesta y solución de Mantenimiento para la severidad tipo 2 y 3, conforme al numeral 10.3 de los Términos de Referencia del "Anexo Único".	Monto de 10 UT's por cada hora o fracción de retraso.
Incumplimiento en el tiempo de asignación o remplazó de recursos.	El valor de 8 UT's por cada día de retraso en cada asignación o reemplazo del o los recursos.
Incumplimiento en tiempo de respuesta para la toma de decisiones del Gerente/Líder del Proyecto por parte de "EL PROVEEDOR".	El valor de 1 UT por cada hora natural de retraso en la toma de decisiones.
Incumplimiento en la entrega del plan de trabajo a detalle	El valor de 8 UT's por cada día de retraso en la entrega del plan a detalle de la fase de inicio de cada desarrollo

El límite de incumplimiento a partir del cual "LA SEMARNAT" podrá cancelar total o parcialmente las partidas o conceptos no entregados por "EL PROVEEDOR", o bien rescindir el contrato, será el mismo que se haya pactado como límite para la aplicación de penas convencionales.

Dichas deducciones deberán ser calculadas por el Administrador del Contrato desde que se presente el incumplimiento parcial o deficiente hasta la fecha en que materialmente se cumpla la obligación.

Los montos a deducir se deberán aplicar en la factura que "EL PROVEEDOR" presente para su cobro, inmediatamente después de que el Administrador del Contrato tenga cuantificada la deducción correspondiente y le notifique a "EL PROVEEDOR" que incluya el monto de la deducción en su próxima factura, o en su caso, presente la nota de crédito correspondiente acompañada de su factura.

DÉCIMA OCTAVA.- RESCISIÓN ADMINISTRATIVA

Ambas partes convienen y "EL PROVEEDOR" está de acuerdo en que "LA SEMARNAT" podrá, en cualquier momento, por causas imputables a "EL PROVEEDOR", rescindir administrativamente el presente contrato, cuando éste último incumpla con cualquiera de las obligaciones estipuladas en el mismo. Dicha rescisión operará de pleno derecho, sin necesidad de declaración o resolución judicial, bastando que se cumpla con el procedimiento señalado en el artículo 54 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y en la Cláusula denominada Procedimiento de Rescisión Administrativa del Contrato.

Las causas que pueden dar lugar a que "LA SEMARNAT" inicie el procedimiento de rescisión administrativa del contrato, son las siguientes:

- Si "EL PROVEEDOR" no entrega las garantías de cumplimiento solicitadas en el contrato dentro del tiempo señalado en el mismo, a menos que se haya exceptuado a "EL PROVEEDOR" de su presentación.
- Cuando el importe de las penas convencionales alcance el monto máximo aplicable, y la causa de la pena persista.
- Si "EL PROVEEDOR" antes del vencimiento del plazo para la conclusión del servicio, manifiesta por escrito su imposibilidad para continuar prestando los mismos.

CONTRATO DGRMIS-DAC-DGIT-008/2015.

- D. Una vez agotado el monto límite de aplicación de deducciones.
- E. Si **"EL PROVEEDOR"** se niega o abstiene de reponer o subsanar las deficiencias señaladas en servicios que **"LA SEMARNAT"** hubiere considerado como rechazados o discrepantes de acuerdo con la notificación y plazo que se hayan determinado.
- F. Si **"EL PROVEEDOR"** suspende injustificadamente los servicios o bien si incumple con los programas de ejecución que se hubieren pactado en el contrato.
- G. Si **"EL PROVEEDOR"** es declarado, por autoridad competente, en concurso mercantil o de acreedores o en cualquier situación análoga que afecte su patrimonio.
- H. Si **"EL PROVEEDOR"** cede, vende, traspasa o subcontrata en forma total o parcial los derechos y obligaciones derivados del contrato; o transfiere los derechos de cobro derivados del contrato, sin contar con el consentimiento de **"LA SEMARNAT"**.
- I. Si **"EL PROVEEDOR"** no da a **"LA SEMARNAT"** o a quien éste designe por escrito, las facilidades o datos necesarios para la supervisión o inspección de los servicios.
- J. Si **"EL PROVEEDOR"** incurriera en falta de veracidad, total o parcialmente respecto a la información proporcionada, previa determinación de la autoridad competente.
- K. En general, por el incumplimiento por parte de **"EL PROVEEDOR"** a cualquiera de las obligaciones derivadas del contrato y sus anexos o a las leyes y reglamentos aplicables.

En caso de incumplimiento de **"EL PROVEEDOR"** a cualquiera de las obligaciones del contrato, **"LA SEMARNAT"** podrá optar entre exigir el cumplimiento del mismo y el pago de las penas convencionales por el atraso, o declarar la rescisión administrativa conforme al procedimiento que se señala en la cláusula denominada Procedimiento de Rescisión Administrativa del Contrato y hacer efectiva la garantía de cumplimiento, en forma proporcional al incumplimiento, sin menoscabo de que **"LA SEMARNAT"** pueda ejercer las acciones judiciales que procedan.

En este caso, la aplicación de la garantía de cumplimiento será proporcional al monto de las obligaciones incumplidas, salvo que por las características de los servicios, éstos no puedan ser utilizados por **"LA SEMARNAT"** por estar incompletos, en cuyo caso, la aplicación de la garantía correspondiente será total.

En el supuesto de que sea rescindido el contrato, no procederá el cobro de las penas por atraso ni la contabilización de las mismas al hacer efectiva la garantía de cumplimiento si la hubiere.

Si **"EL PROVEEDOR"** es quien decide rescindirlo, será necesario que acuda ante la autoridad judicial y obtenga la declaración o resolución correspondiente.

DÉCIMA NOVENA.- PROCEDIMIENTO DE RESCISIÓN

Ambas partes convienen que para los efectos de que sea **"LA SEMARNAT"** quien determine rescindir el contrato, iniciará el procedimiento con la comunicación por escrito a **"EL PROVEEDOR"** del hecho u omisión que constituya el incumplimiento de cualquiera de sus obligaciones, con el objeto de que éste dentro de un plazo máximo de 5 (cinco) días hábiles manifieste por escrito lo que a su derecho convenga, y aporte en su caso, las pruebas que estime pertinentes; transcurrido dicho plazo **"LA SEMARNAT"** resolverá considerando los argumentos y pruebas que hubiere hecho valer **"EL PROVEEDOR"**, por lo que **"LA SEMARNAT"** en el lapso de los 15 (quince) días hábiles siguientes deberá fundar y motivar su determinación y comunicarlo por escrito a **"EL PROVEEDOR"**. Cuando se rescinda el contrato **"LA SEMARNAT"** elaborará y notificará el finiquito correspondiente, además declarará de pleno derecho y en forma administrativa la rescisión del mismo, sin necesidad de declaración judicial alguna.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



CONTRATO
DGRMIS-DAC-DGIT-008/2015.
"SERVICIO DE INFORMÁTICA PARA EL
DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE
SISTEMAS Y APLICATIVOS DE INFORMACIÓN Y
SOPORTE DE SERVICIOS INFORMÁTICOS
ESPECIALIZADOS".

CONTRATO DGRMIS-DAC-DGIT-008/2015.

Si previamente a la determinación de dar por rescindido el contrato, se prestaren los servicios, el procedimiento iniciado quedará sin efecto, previa aceptación y verificación de "LA SEMARNAT" de que continúa vigente la necesidad de los mismos aplicando, en su caso, las penas convencionales correspondientes.

Como consecuencia de la rescisión por parte de "LA SEMARNAT", ésta quedará obligada a cubrir el costo del servicio, sólo hasta la proporción que éste haya sido devengado en forma satisfactoria para la misma, por lo tanto, "LA SEMARNAT" queda en libertad de contratar los servicios de otro proveedor y los costos que esto origine serán descontados del pago señalado en primer término, obligándose "EL PROVEEDOR" a reintegrar los pagos progresivos que haya recibido, más los intereses correspondientes, conforme a lo establecido en el artículo 51 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público. Lo anterior, en forma independiente a las sanciones que establezcan las disposiciones legales aplicables en la materia y a las contenidas en el presente contrato.

Se podrá negar la recepción de los servicios una vez iniciado el procedimiento de rescisión administrativa del contrato, cuando "LA SEMARNAT" ya no tenga la necesidad de los servicios, por lo que en este supuesto "LA SEMARNAT" determinará la rescisión administrativa del contrato y hará efectiva la garantía de cumplimiento.

Si iniciada la rescisión "LA SEMARNAT" dictamina que seguir con el procedimiento puede ocasionar algún daño o afectación a las funciones que tiene encomendadas, podrá determinar no dar por rescindido el presente contrato, en cuyo caso, le establecerá otro plazo a "EL PROVEEDOR" para que subsane el incumplimiento que hubiere motivado el inicio del procedimiento. Dicho plazo deberá hacerse constar en un convenio modificatorio en términos de los dos últimos párrafos del artículo 52 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, quedando facultada "LA SEMARNAT" para hacer efectivas las penas convencionales que correspondan.

De actualizarse el último párrafo del artículo 54 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, "LA SEMARNAT" podrá recibir los servicios, previa verificación de que continúa vigente la necesidad de los mismos y se cuenta con partida y disponibilidad presupuestaria del ejercicio fiscal vigente, en cuyo caso, mediante Convenio se modificará la vigencia del presente contrato con los precios originalmente pactados. Cualquier pacto en contrario se considerará nulo.

VIGÉSIMA.- CASO FORTUITO O FUERZA MAYOR Y SUSPENSIÓN DE LOS SERVICIOS

Ninguna de las partes será responsable ante la otra por causa que derive de caso fortuito o fuerza mayor.

Si durante la vigencia del contrato se presenta caso fortuito o fuerza mayor, "LA SEMARNAT" podrá suspender la prestación del servicio hasta por un plazo de 30 (treinta) días naturales, lo que bastará sea comunicado por escrito de una de las partes a la otra con 5 (cinco) días naturales contados a partir de que se presente el evento que la motivó a través de un oficio con acuse de recibo, procediendo "LA SEMARNAT" al pago de los trabajos o servicios efectivamente prestados; si concluido el plazo persistieran las causas que dieron origen a la suspensión, "LA SEMARNAT" podrá dar por terminada anticipadamente la relación contractual que se formaliza.

Cualquier causa de fuerza mayor o caso fortuito, no obstante que sea del dominio público deberá acreditarse documentalmente por la parte que la padezca y notificar a la otra parte dentro del plazo mencionado en el párrafo que antecede a través de un oficio con acuse de recibo. Cuando se le notifique a "LA SEMARNAT", deberá ser ante la Dirección General de Recursos Materiales, Inmuebles y Servicios, con copia al Administrador del Contrato. En caso de que "EL PROVEEDOR" no dé aviso en el término a que se refiere este párrafo, acepta que no podrá reclamar caso fortuito o fuerza mayor.

"EL PROVEEDOR" podrá solicitar la modificación al plazo y/o fecha establecida para la conclusión de los servicios, por caso fortuito o fuerza mayor que ocurran de manera previa o hasta la fecha pactada.

Para estos efectos cuando "EL PROVEEDOR" por causa de fuerza mayor o caso fortuito no pueda cumplir con sus obligaciones en la fecha convenida, deberá solicitar por escrito a la Dirección General de Recursos Materiales, Inmuebles y Servicios, con copia al Administrador del Contrato, una prórroga al plazo pactado, sin que dicha prórroga implique una ampliación al plazo original, acompañando los documentos que sirvan de soporte a su solicitud, en la

CONTRATO DGRMIS-DAC-DGIT-008/2015.

inteligencia de que si la prórroga solicitada se concede y no se cumple, se aplicará la pena convencional correspondiente en términos de la cláusula denominada Penas Convencionales.

Cuando se determine justificado el caso fortuito o fuerza mayor, se celebrará entre las partes, a más tardar dentro de los treinta días naturales siguientes a que se reanuden los servicios o se actualice la condición operativa a que hubiere quedado sujeta la misma, un convenio modificatorio de prórroga al plazo respectivo sin la aplicación de penas convencionales, en términos del artículo 91 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, debiendo **"EL PROVEEDOR"** actualizar las garantías correspondientes.

En caso de que **"EL PROVEEDOR"** no obtenga la prórroga de referencia, por ser causa imputable a éste el atraso, se hará acreedor a la aplicación de las penas convencionales correspondientes.

No se considera caso fortuito o fuerza mayor, cualquier acontecimiento resultante de la falta de previsión, negligencia, impericia, provocación o culpa de **"EL PROVEEDOR"**, o bien, aquellos que no se encuentren debidamente justificados, ya que de actualizarse alguno de estos supuestos, se procederá a la aplicación de las penas convencionales que se establecen en la cláusula correspondiente.

En caso de que la suspensión obedezca a causas imputables a **"LA SEMARNAT"**, ésta deberá reembolsar, además de lo señalado en el párrafo anterior, los gastos no recuperables que haya erogado **"EL PROVEEDOR"** siempre y cuando se encuentren debidamente comprobados y se relacionen directamente con el objeto del contrato, o bien, podrá modificar el contrato a efecto de prorrogar la fecha o plazo para la prestación de los servicios. En este supuesto deberá formalizarse el convenio modificatorio respectivo, no procediendo la aplicación de penas convencionales por atraso. Asimismo, y bajo su responsabilidad podrá suspender la prestación del servicio, en cuyo caso únicamente se pagarán aquellos que hubiesen sido efectivamente prestados.

VIGÉSIMA PRIMERA.- TERMINACIÓN ANTICIPADA DEL CONTRATO

Ambas partes convienen que para los efectos de que sea **"LA SEMARNAT"** quien podrá en cualquier tiempo dar por terminada anticipadamente la relación contractual que se formaliza cuando concurren razones de interés general, o bien, cuando por causas justificadas se extinga la necesidad de requerir los servicios originalmente contratados y se demuestre que de continuar con el cumplimiento de las obligaciones pactadas se ocasionarían algún daño o perjuicio al Estado o se determine la nulidad total o parcial de los actos que dieron origen al contrato con motivo de la resolución que emita la autoridad competente en un recurso de inconformidad o intervención de oficio emitida por la Secretaría de la Función Pública, lo anterior de conformidad con el artículo 54 Bis de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y primer párrafo del artículo 102 de su Reglamento.

En este supuesto **"LA SEMARNAT"** procederá a reembolsar, previa solicitud de **"EL PROVEEDOR"** los gastos no recuperables en que haya incurrido siempre que éstos sean razonables, estén debidamente comprobados y se relacionen directamente con este contrato, los cuales serán pagados dentro de un término que no podrá exceder de cuarenta y cinco días naturales posteriores a la solicitud fundada y documentada por **"EL PROVEEDOR"**.

"EL PROVEEDOR", en términos de lo dispuesto en el artículo 102 del Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, podrá solicitar de manera fundada y documentada a **"LA SEMARNAT"** el pago de gastos no recuperables, en un plazo máximo de un mes contado a partir de la fecha de la terminación anticipada del contrato.

Lo anterior, en términos del artículo 54 Bis de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público. Para tal efecto pagará a **"EL PROVEEDOR"** los servicios efectivamente prestados, hasta la fecha de la terminación anticipada.

La terminación anticipada se sustentará mediante dictamen que **"LA SEMARNAT"** elabore y en el que se precisen las razones o las causas justificadas que dan origen a la misma.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



CONTRATO
DGRMIS-DAC-DGIT-008/2015.
"SERVICIO DE INFORMÁTICA PARA EL
DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE
SISTEMAS Y APLICATIVOS DE INFORMACIÓN Y
SOPORTE DE SERVICIOS INFORMÁTICOS
ESPECIALIZADOS".

CONTRATO DGRMIS-DAC-DGIT-008/2015.

VIGÉSIMA SEGUNDA.- CESIÓN DE DERECHOS

"EL PROVEEDOR" no podrá ceder, vender, traspasar o subcontratar los derechos y obligaciones derivados del presente contrato, en ninguna forma y por ningún concepto, a favor de cualquier otra persona, con excepción de los derechos de cobro, en cuyo caso deberá contar con el consentimiento expreso y por escrito de "LA SEMARNAT", en términos del artículo 46, último párrafo, de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

"LA SEMARNAT" manifiesta su consentimiento, para que "EL PROVEEDOR" pueda ceder sus derechos de cobro a favor de un intermediario financiero, mediante operaciones de factoraje o descuento electrónico en cadenas productivas, conforme a lo previsto en las Disposiciones Generales a las que deberán sujetarse las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal para su incorporación al Programa de Cadenas Productivas de Nacional Financiera, S.N.C., Institución de Banca de Desarrollo, publicados en el Diario Oficial de la Federación el 28 de febrero de 2007, y sus reformas y adiciones publicadas el 6 de abril de 2009 y 25 de junio de 2010.

VIGÉSIMA TERCERA.- AUTONOMÍA DE LAS DISPOSICIONES

La invalidez, ilegalidad o falta de coercibilidad de cualquiera de las disposiciones del presente contrato de ninguna manera afectarán la validez y coercibilidad de las demás disposiciones del mismo.

VIGÉSIMA CUARTA.- INTERVENCIÓN

LAS SECRETARÍAS DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO, DE LA FUNCIÓN PÚBLICA, Y DE ECONOMÍA, así como el Órgano Interno de Control en "LA SEMARNAT" y demás órganos fiscalizadores tendrán la intervención que las leyes y reglamentos en la materia les señalen, en la celebración y cumplimiento de este contrato.

VIGÉSIMA QUINTA.- RESPONSABILIDAD LABORAL, CIVIL Y FISCAL

Para efectos del cumplimiento del presente contrato, "EL PROVEEDOR" se obliga a proporcionar el personal especializado para la ejecución de los servicios contratados y será responsable de los antecedentes de su personal, garantizándolos en forma adecuada, por lo que queda expresamente estipulado que el presente contrato, se suscribe en atención a que "EL PROVEEDOR" cuenta con el personal técnico y profesional necesario, experiencia, materiales, equipo e instrumentos de trabajo propios para ejecutar los servicios objeto del mismo.

"EL PROVEEDOR" reconoce y acepta que actúa como empresario y patrón del personal que ocupa para la ejecución del objeto de este contrato, por lo que será el único responsable de las obligaciones derivadas de las disposiciones legales y demás ordenamientos en materia del trabajo y seguridad social para con sus trabajadores.

Asimismo, "EL PROVEEDOR" reconoce y acepta que con relación al presente contrato, actúa exclusivamente como proveedor independiente, por lo que nada de lo contenido en este instrumento jurídico, ni la práctica comercial entre las partes, creará una relación laboral o de intermediación en términos del artículo 13 de la Ley Federal del Trabajo, entre "EL PROVEEDOR", incluyendo sus vendedores y/o subcontratistas y sus respectivos funcionarios o empleados y "LA SEMARNAT".

Asimismo las partes aceptan y reconocen expresamente que no son aplicables a este contrato, las disposiciones de la Ley Federal del Trabajo, ni de la Ley Federal de los Trabajadores al Servicio del Estado, reglamentaria del apartado "B" del artículo 123 constitucional sino únicamente la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, su Reglamento y demás normatividad aplicable.

Por lo anterior, en caso de cualquier reclamación o demanda, relacionada con los supuestos establecidos en la presente cláusula y proveniente de cualquiera de las personas antes mencionadas, que pueda afectar los intereses de "LA SEMARNAT" o involucrarla, "EL PROVEEDOR" exime desde ahora a "LA SEMARNAT" de cualquier responsabilidad fiscal, laboral y de seguridad social, civil, penal y de cualquier otra índole, que pudiera darse como consecuencia directa de la prestación de los servicios materia del presente instrumento, quedando obligado a

**CONTRATO DGRMIS-DAC-DGIT-008/2015.**

intervenir de manera inmediata en estos casos, por lo que en ningún momento se considerará como patrón sustituto o solidario, ni como intermediaria a "LA SEMARNAT" respecto de dicho personal.

VIGÉSIMA SEXTA.- INFORMACIÓN Y CONFIDENCIALIDAD

Que para garantizar el acceso a la información pública de conformidad con los artículos 5 y 7, fracciones XII y XIII de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, las partes otorgan su consentimiento, para que en caso de solicitarse de acuerdo al procedimiento correspondiente, se proporcionen los datos que obran en el presente instrumento jurídico, salvo los que la propia ley considera como información confidencial o reservada, en términos de los artículos 3, 13, 14, 18 y 19 de la Ley de referencia.

Por su parte, "EL PROVEEDOR" se obliga a comunicar a "LA SEMARNAT" de cualquier hecho o circunstancia que en razón de los servicios prestados sea de su conocimiento y que pueda beneficiar o evitar un perjuicio a la misma.

"EL PROVEEDOR" se obliga a guardar confidencialidad de los trabajos o servicios contratados y a no proporcionar ni divulgar datos o informes inherentes a los mismos.

"EL PROVEEDOR" igualmente conviene en limitar el acceso a dicha información confidencial, a sus empleados o representantes, a quienes en forma razonable podrá dar acceso, sin embargo necesariamente los harán partícipes y obligados solidarios con él mismo, respecto de sus obligaciones de confidencialidad pactadas en virtud de este contrato.

Cualquier persona que tuviere acceso a dicha información deberá ser advertida de lo convenido en este contrato, comprometiéndose a realizar esfuerzos razonables para que dichas personas observen y cumplan lo estipulado en esta cláusula.

Ambas partes convienen en considerar información confidencial a toda aquella relacionada con las actividades propias de "LA SEMARNAT", así como la relativa a sus funcionarios, empleados, consejeros, asesores, incluyendo sus consultores.

De la misma manera convienen en que la información confidencial a que se refiere esta cláusula puede estar contenida en documentos, fórmulas, cintas magnéticas, programas de computadora, diskettes o cualquier otro material que tenga información jurídica, operativa, técnica, financiera, de análisis, compilaciones, estudios, gráficas o cualquier otro similar.

También será considerada información confidencial, la proporcionada y/o generada por "LA SEMARNAT" que no sea del dominio público y/o del conocimiento de las autoridades.

Las obligaciones de confidencialidad asumidas por "EL PROVEEDOR" en virtud de este contrato subsistirán ininterrumpida y permanentemente con toda fuerza y vigor aún después de terminado o vencido el plazo del presente contrato, en el territorio nacional o en el extranjero.

En caso de incumplimiento a las obligaciones estipuladas en esta cláusula, "EL PROVEEDOR" conviene en pagar los daños y perjuicios que en su caso ocasione a "LA SEMARNAT".

VIGÉSIMA SÉPTIMA - PATENTES, MARCAS Y DERECHOS DE AUTOR

"EL PROVEEDOR" asume toda la responsabilidad por las violaciones que se causen en materia de patentes, marcas y derechos de autor, con respecto a la propiedad de los trabajos o servicios objeto de este contrato.

En caso de llegarse a presentar una demanda en los términos establecidos en el párrafo anterior, "LA SEMARNAT" notificará a "EL PROVEEDOR", para que tome las medidas pertinentes al respecto, "EL PROVEEDOR" exime a "LA SEMARNAT" de cualquier responsabilidad.

"EL PROVEEDOR" tendrá derecho a que se respeten los derechos de autor que en su caso se generen por la prestación de los servicios objeto del presente contrato y cede, en todo caso, a "LA SEMARNAT" los derechos

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



CONTRATO
DGRMIS-DAC-DGIT-008/2015.
"SERVICIO DE INFORMÁTICA PARA EL
DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE
SISTEMAS Y APLICATIVOS DE INFORMACIÓN Y
SOPORTE DE SERVICIOS INFORMÁTICOS
ESPECIALIZADOS".

CONTRATO DGRMIS-DAC-DGIT-008/2015.

patrimoniales que le pudieran corresponder u otros derechos exclusivos que resulten, mismos que invariablemente se constituirán a favor de "LA SEMARNAT".

VIGÉSIMA OCTAVA.- RECONOCIMIENTO CONTRACTUAL

El presente contrato constituye el acuerdo único entre las partes en relación con el objeto del mismo y deja sin efecto cualquier otra negociación o comunicación entre éstas, ya sea oral o escrita, anterior a la fecha en que se firme el mismo.

Las partes acuerdan que en el caso de que alguna de las cláusulas establecidas en el presente instrumento fuere declarada como nula por la autoridad jurisdiccional competente, las demás cláusulas serán consideradas como válidas y operantes para todos sus efectos legales.

"EL PROVEEDOR" reconoce que los convenios modificatorios y/o de terminación anticipada y/o de prórroga serán suscritos por el servidor público que firma este contrato, o quien lo sustituya o quien esté facultado para ello.

"EL PROVEEDOR" reconoce y acepta que la rescisión administrativa de este contrato podrá llevarse a cabo por el servidor público que lo suscribe o quien esté facultado para ello.

Para el caso de que exista discrepancia entre la solicitud de cotización y el Contrato, prevalecerá lo establecido en la solicitud de cotización.

VIGÉSIMA NOVENA.- JURISDICCIÓN

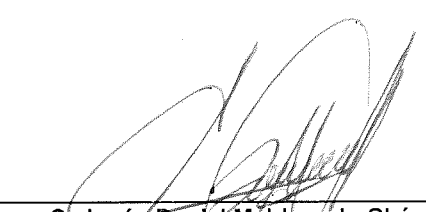
Las partes convienen que para la interpretación y cumplimiento de este contrato, así como para lo no previsto en el mismo, se someterán a la jurisdicción y competencia de los Tribunales Federales con residencia en el Distrito Federal, renunciando al fuero que pudiera corresponderles en razón de su domicilio o vecindad presente o futura o por cualquier otra causa.

LEÍDO QUE FUE POR LAS PARTES QUE EN EL INTERVIENEN Y SABEDORES DE SU CONTENIDO, ALCANCE Y EFECTOS LEGALES, SE FIRMA EL PRESENTE CONTRATO EN CINCO TANTOS, AL CALCE Y AL MARGEN EN TODAS SUS FOJAS ÚTILES POR TODOS LOS QUE EN EL INTERVIENEN EN LA CIUDAD DE MÉXICO, DISTRITO FEDERAL, EL DÍA 11 DE NOVIEMBRE DE 2015.

POR "LA SEMARNAT".

POR "EL PROVEEDOR".


C.P. Enrique Fernando Ballesteros Sánchez.
Director General de Recursos Materiales,
Inmuebles y Servicios.


C. Jesús Daniel Maldonado Chávez.
Apoderado Legal de
Tecnología Aplicada a Negocios, S.A. de C.V.

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

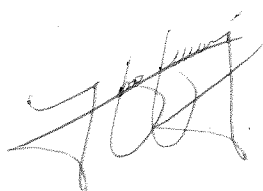


CONTRATO
DGRMIS-DAC-DGIT-008/2015.
"SERVICIO DE INFORMÁTICA PARA EL
DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE
SISTEMAS Y APLICATIVOS DE INFORMACIÓN Y
SOPORTE DE SERVICIOS INFORMÁTICOS
ESPECIALIZADOS".

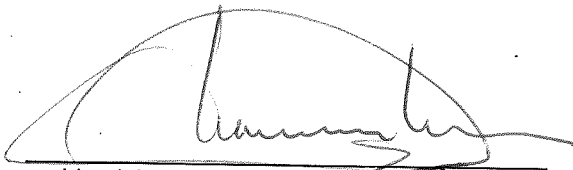
CONTRATO DGRMIS-DAC-DGIT-008/2015.

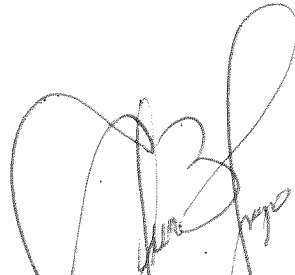

Lic. Pedro Gil Nieva.
Director General de Informática y
Telecomunicaciones.


C. Feliciano Echeverría Mendoza.
Apoderado Legal de
Priorato Mercantil, S.A. de C.V.


Ing. Juan Francisco Ferráez Mena.
Director de Sistemas de Información.


C. Jorge Alfredo Cisneros Moysén.
Administrador Único de
KJFM Diseños y Soluciones, S.A. de C.V.


Lic. Jaime Enrique Hernández Cancino.
Director de Adquisiciones y Contratos


C. Arturo Bautista Lugo.
Apoderado Legal de
Bufete Consultor Mexicano, S.A. de C.V.

LAS ANTEFIRMAS Y FIRMAS QUE ANTECEDEN CORRESPONDEN AL CONTRATO DGRMIS-DAC-DGIT-NO.008/2015, DE FECHA 11 DE NOVIEMBRE DE 2015, QUE CELEBRA EL EJECUTIVO FEDERAL POR CONDUCTO DE LA SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES, CON TECNOLOGÍA APLICADA A NEGOCIOS, S.A. DE C.V., PRIORATO MERCANTIL, S.A. DE C.V., KJFM DISEÑOS Y SOLUCIONES, S.A. DE C.V., BUFETE CONSULTOR MEXICANO, S.A. DE C.V. POR UN PRESUPUESTO MÍNIMO DE \$19'819,800.00 (DIECINUEVE MILLONES OCHOCIENTOS DIECINUEVE MIL OCHOCIENTOS PESOS 00/100 M.N.) MÁS LA CANTIDAD DE 3'171,168.00 (TRES MILLONES CIENTO SETENTA Y UN MIL CIENTO SESENTA Y OCHO PESOS 00/100 M.N.) CORRESPONDIENTE AL 16% DEL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.), POR LO QUE EL PRESUPUESTO MÍNIMO TOTAL DE ESTE CONTRATO ASCIENDE A LA CANTIDAD DE 22'990,968.00 (VEINTIDÓS MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA MIL NOVECIENTOS SESENTA Y OCHO PESOS 00/100 M.N.) Y EL PRESUPUESTO MÁXIMO QUE "LA SEMARNAT" PODRÁ EJERCER ES DE: \$33'033,000.00 (TREINTA Y TRES MILLONES TREINTA Y TRES MIL PESOS 00/100 M.N.) MÁS LA CANTIDAD DE \$5'285,280.00 (CINCO MILLONES DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS OCHENTA PESOS 00/100 M.N.) CORRESPONDIENTE AL 16% DEL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (I.V.A.) POR LO QUE EL PRESUPUESTO MÁXIMO TOTAL DE ESTE CONTRATO ASCIENDE A LA CANTIDAD DE \$38'318,280.00 (TREINTA Y OCHO MILLONES TRESCIENTOS DIECIOCHO MIL DOSCIENTOS OCHENTA PESOS 00/100 M.N.).- CONSTE.

**Servicio de Informática para el Desarrollo y
Mantenimiento de Sistemas y Aplicativos de
Información y Soporte de Servicios
Informáticos Especializados**

FO-CON-03

Página 1

SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES



OFICIALÍA MAYOR
Dirección General de Recursos Materiales, Inmuebles y Servicios
"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón"
Oficio de Solicitud de Cotización
México, a 13 de octubre de 2015

SEMARNAT

Oficialía Mayor
Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

Servicio de Informática para el Desarrollo y
Mantenimiento de Sistemas y Aplicativos de
Información y Soporte de Servicios
Informáticos Especializados

Anexo Técnico

Página 1 de 55



SEMARNAT

Oficialía Mayor
Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

Mayo de 2015

Contenido

1	Antecedentes.....	4
2	Objetivo.....	4
3	Beneficios.....	4
4	Estado actual de los sistemas.....	4
5	Alcance.....	6
6	Descripción de los Servicios.....	7
6.1	Volumen de Servicios.....	7
6.2	Vigencia de la prestación de servicios.....	7
6.3	Soporte y mantenimiento de Sistemas Informáticos Sustantivos a través del Equipo de Trabajo Base.....	7
6.3.1	Domino de una metodología ágil para el Personal base.....	8
6.3.2	Servicios de Desarrollo y Mantenimiento para Sistemas de Información.....	10
7	Personal de trabajo.....	11
7.1	Para los integrantes del equipo de trabajo para atención de Solicitudes de Soporte y mantenimiento de Sistemas Informáticos Sustantivos a través del Equipo de Trabajo Base:	12
7.1.1	Condiciones específicas para los integrantes del Equipo de Trabajo Base.....	13
7.2	Desarrollo y Mantenimiento.....	14
7.2.1	Líder de Proyecto.....	14
7.2.2	Desarrollador.....	15
7.2.3	Arquitecto de Software.....	15
7.2.4	Analistas/Consultor QA.....	15
7.2.5	Ingeniero de Pruebas (Tester).....	16
7.3	Mantenimiento Correctivo.....	16
7.4	Equipo computacional, servicios de telecomunicaciones y en general.....	17
8	Solicitud de los Servicios.....	18
8.1	Servicio de Soporte.....	18
8.2	Desarrollo y Mantenimiento.....	18
9	Contabilización de Unidades de Trabajo (UT) y Forma de Pago.....	19

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficialía Mayor
Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

9.1 Soporte Técnico	19
9.2 Mantenimiento Correctivo	19
9.3 Desarrollo y Mantenimiento Mayores para Sistemas de Información sustantivos	20
10 Niveles de servicio requerido	22
10.1 Soporte	22
10.2 Desarrollo y Mantenimientos Mayores	22
10.3 Mantenimiento Correctivo	24
11 Entregables	25
11.1 Soporte Técnico	26
11.2 Desarrollo y Mantenimiento Mayor	26
11.3 Mantenimiento Correctivo	26
12 Administración del Proyecto	27
12.1 Herramientas de apoyo a la metodología	30
13 Plataformas y Sistemas Informáticos Sustantivos susceptibles para el Desarrollo, Soporte Técnico y Mantenimiento	31
14 Garantía de los servicios	32
14.1 Atención a Garantías	33
14.1.1 Vigencia de la Garantía	33
14.1.2 Tiempos de Atención de Garantías	33
15 Penalizaciones y Deducciones	34
15.1 Penalizaciones	34
15.2 Deducciones	35
16 Perfil del Personal	36
17 Glosario	54

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficina Mayor
Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

1 Antecedentes

La Dirección General de Informática y Telecomunicaciones (DGIT), administra y provee las herramientas tecnológicas necesarias para la operación y cumplimiento de objetivos de la SEMARNAT, así como las herramientas y aplicaciones informáticas necesarias entorno a cumplimientos normativos y difusión a través del portal web.

Derivado de la operación se requiere contar con soporte especializado para atender mejoras funcionales y de usabilidad en las herramientas, que permitan contar con sistemas ágiles, intuitivos y confiables a los usuarios con la finalidad de eficientar los procesos. Asimismo, derivado de los cambios en las reglas de operación de la normatividad, se requiere constantemente realizar adecuaciones conforme a lo que demanden los procesos.

2 Objetivo

Contratar servicios informáticos desarrollados por terceros, alineado a marcos de referencia, metodologías, mejores prácticas y estándares internacionales, en materia de Desarrollo, Soporte y Mantenimiento para los Sistemas de Información, a fin de estar en condiciones óptimas y oportunas de solventar la atención de requerimientos de las Unidades Responsables de manera efectiva y eficiente, así como asegurar los niveles de servicio que actualmente se tienen, atendiendo el cumplimiento de la normatividad de los Programas y Componentes a cargo de la SEMARNAT, salvaguardando la confidencialidad, integridad, disponibilidad y confiabilidad de la información de la Secretaría y que influirá positivamente en el servicio otorgado.

3 Beneficios

1. Agilizar la atención en el soporte de los Sistemas, para cumplir en tiempo y forma con lo establecido en reglas de operación.
2. Fortalecer los procesos de negocio de la Secretaría.
3. Brindar mejor desempeño de respuesta a las peticiones de los usuarios.
4. Desarrollar y dar mantenimiento con mayor oportunidad a los Sistemas de Información requeridos conforme a la normatividad y disposiciones establecidas.

4 Estado actual de los sistemas

La SEMARNAT cuenta con diversos Sistemas Sustantivos y Administrativos, los cuales requieren mantenimientos, mejoras o soporte en casos de fallas. El atender estos requerimientos de desarrollo de software implica tomar Unidades de Trabajo para la atención de todo el ciclo de vida del proyecto, lo cual, al tener recursos limitados dentro de la Secretaría no se pueden atender en tiempo y forma dichos requerimientos, generando retrasos en la entrega o no cumplir con las expectativas de los

Anexo Técnico



564 ARNOLD

Oficialia Mayor

Dirección General de Informática y Telecomunicaciones

usuarios que solicitan dichos módulos. Por cual, dado que estos sistemas requieren de personal especializado que realice constantes adecuaciones y mejoras, no se están atendiendo de forma eficiente dichos requerimientos afectando a los niveles de servicio y atención a los usuarios finales.

Como se muestra en la siguiente tabla, se detalla el registro histórico de los sistemas que han sido modificados y las cantidades de solicitudes que se han presentado durante 2013, 2014 y parte del 2015.

Nome do Município	UF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Alto Rio Negro	RS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Alto Rio Negro	RS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Alto Rio Negro	RS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Alto Rio Negro	RS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

En la siguiente tabla se muestran los proyectos ya autorizados para realizar productos de software, y los que se encuentran en proceso de autorización con el consumo de Unidades de Trabajo que cada uno requiere. Esta evaluación es con corte a Junio del 2015, y el consumo estimado es de 49,649 Unidades de Trabajo para atender dichos requerimientos, las 22,951 UT restantes para cubrir el mínimo solicitado se cubrirán con los requerimientos que se vayan generando durante el Segundo Semestre del 2015. Por tal motivo, es viable cubrir las Unidades de Trabajo mínimas consideradas en el presente proyecto.



SEMARNAT

Oficialía Mayor

Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

6 Descripción de los Servicios.

SEMARNAT tiene el propósito de obtener los servicios en materia de desarrollo, mantenimiento, integración, documentación, instalación y capacitación de sistemas informáticos especializados, por la cantidad mínima de 72,600 Unidades de Trabajo y máxima de 121,000 Unidades de Trabajo que serán administradas a través de las Solicitudes de Servicio que elabore SEMARNAT y de los entregables que por escrito que se realicen a SEMARNAT de acuerdo a los procedimientos que más adelante se especifican.

La Unidad de Trabajo equivale a la medida base que se utilizará para los diversos perfiles a requerir en un proyecto de acuerdo a la tabla de equivalencias descritos en el apartado 16 del presente Anexo Técnico.

Los prestadores de servicio deberán considerar todas las especificaciones que se describen y que son contenido integrante de este documento en cada uno de los conceptos y/o apartados que lo conforman, debiendo ajustarse al 100% a los mismos.

6.1 Volumen de Servicios

SEMARNAT tiene el propósito de obtener los servicios descritos en el presente anexo con una partida única con contrato abierto con mínimos y máximos de acuerdo a la siguiente tabla.

Volumen de Unidades de Trabajo		
No Partida	Unidades de Trabajo/mínimo	Unidades de Trabajo/máximo
Única	72,600	121,000

6.2 Vigencia de la prestación de servicios

La vigencia para la prestación de los servicios será a partir del día siguiente de la emisión del fallo y hasta el 31 de Diciembre de 2015, conforme a lo siguiente:

6.3 Soporte y mantenimiento de Sistemas Informáticos Sustantivos a través del Equipo de Trabajo Base

El licitante adjudicado integrará y mantendrá un Equipo de Trabajo Base durante toda la vigencia del contrato de tiempo completo, conforme a los horarios descritos en el numeral 10 Niveles de Servicio Requerido y en base a las necesidades y demanda de requerimientos de la SEMARNAT.

Anexo Técnico



Oficialia Mayor
Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

[illegible][illegible]

Adicionalmente, se contemplan como desarrollos de sistemas nuevos los siguientes aplicativos con su respectiva estimación de Unidades de Trabajo:

- | | |
|---|---------|
| • Módulo de gestión de anteproyecto presupuestal | 1100 UT |
| • Aplicativo para la administración de sucesión de puestos | 980 UT |
| • Automatización del proceso de turno en la DGZFM-TAC | 3600 UT |
| • Sistema de administración de plazas eventuales y honorarios | 1200 UT |
| • Sistema Nacional de Gestión Forestal | 1000 UT |
| • Manifestación de Impacto Ambiental y el Subsistema Nacional de Información sobre Vida Silvestre | 3500 UT |

La estimación de Unidades de Trabajo de cada proyecto es de alto nivel y pueden sufrir un ajuste una vez que se tenga definido el plan de trabajo final.

5 Alcance

El presente documento contempla el marco de referencia para la contratación de Servicios de Desarrollo, Soporte Técnico y Mantenimiento que consiste en el soporte, desarrollo y mantenimiento de soluciones tecnológicas integrales que abarquen desde el levantamiento del requerimiento en un lenguaje de negocio, traducción de requerimientos de negocio a un enfoque de servicios de información hasta la implementación y mantenimiento de los Sistemas Informáticos Sustantivos.



SEMARNAT

Oficialía Mayor
Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

El Equipo de Trabajo Base podrá variar según las necesidades y requerimientos de las Unidades Responsables de la SEMARNAT. Cada integrante del Equipo de Trabajo Base atenderá las tareas o requerimientos de soporte y mantenimiento para los Sistemas Informáticos Sustantivos a demanda de los Líderes de Proyectos SEMARNAT a su cargo.

Previo a la asignación de tareas o requerimientos de soporte y mantenimiento para los Sistemas Informáticos Sustantivos, cada integrante del Equipo de Trabajo Base, colaborará con su respectivo Líder de Proyecto SEMARNAT para la determinación del alcance de cada tarea o requerimiento, la identificación de entregables resultantes, la identificación de las actividades que implican dar atención a la tarea o requerimiento, la cuantificación del esfuerzo en horas de cada actividad y a nivel tarea/requerimiento y la fecha compromiso para su liberación. Tanto la fecha compromiso de liberación como las respectivas actividades que impliquen dar atención a cada tarea o requerimiento asignado deberán de considerar las respectivas pruebas, puesta en producción y aceptación del requerimiento por parte del usuario y/o Líder de Proyecto SEMARNAT; siendo éste último (aceptación del usuario y/o Líder de Proyecto SEMARNAT) el factor determinante para considerar una tarea/requerimiento como atendido.

El tipo de tareas o requerimientos a asignar a los Integrantes del Equipo de Trabajo Base será el siguiente:

- Desarrollo de nuevas funcionalidades de Sistemas Informáticos Sustantivos: Incorporación de nuevos módulos o funcionalidades a los sistemas sustantivos, a partir de las necesidades operativas y nuevas reglas de negocio que sean requeridos por las Áreas administrativas que operan los Programas/Componentes.
- Mantenimiento Correctivo a Sistemas Informáticos Sustantivos: Cambios precisos para corregir errores en los Sistemas Informáticos Sustantivos, que son detectados y reportados por los usuarios.

6.3.1 Dominio de una metodología ágil para el Personal base

Todos los recursos humanos que asigne el licitante adjudicado para la Integración del Equipo de Trabajo Base para el soporte de los sistemas sustantivos y bajo supervisión de los respectivos Líderes de Proyectos SEMARNAT, deberán estar previamente capacitados y dominar la aplicación de una metodología ágil para la gestión de proyectos.

Se requiere que el licitante adjudicado garantice que los recursos humanos que provea para integrarse al Equipo de Trabajo Base, cuenten con los conocimientos técnicos y dominen por lo menos la metodología SCRUM; con la finalidad de obtener elementos para dar seguimiento al progreso de las actividades del Equipo de Trabajo Base, asignación de tareas y revisión de los indicadores de productividad de cada integrante con respecto de los proyectos en los que estén involucrados durante la vigencia del contrato.

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficialía Mayor
Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

Para tales efectos, el licitante adjudicado deberá de proveer de una herramienta informática para la gestión ágil de proyectos o bien mantener la actualmente empleada por la Secretaría. En cualquiera de los casos el licitante adjudicado deberá absorber los costos de licenciamiento y/o de soporte y mantenimiento para operación de la herramienta informática que se proponga para tales fines.

De igual forma, el licitante adjudicado deberá proponer por lo menos un reporte que incluya los indicadores de desempeño para evaluar y comprobar la productividad de los integrantes del Equipo de Trabajo Base. El o los reportes propuestos deberán generarse automáticamente a través de la herramienta informática que se proponga para llevar el registro de asignación de actividades empleando una metodología ágil de desarrollo, tanto en formato Excel y PDF. Así como poder generarse por rangos de tiempo (semanal, quincenal, mensual, anual y rango de fechas específicas). Los reportes de desempeño serán revisados y validados por los Líderes de Proyectos SEMARNAT que estén a cargo de la gestión de los recursos humanos que integren el Equipo de Trabajo Base.

Adicionalmente se deberá considerar los siguientes valores para evaluación del desempeño del Equipo de Trabajo Base y los cuales también deberán obtenerse de manera directa a través de la herramienta informática que se proponga para la asignación de tareas:

1. Avance Real vs. Avance Planeado.
2. Horas Reales vs. Horas Planeadas.
3. Estatus de tareas asignadas.
4. Tareas Completadas vs. Tareas Liberadas.
5. Utilización de Recursos.
6. Velocidad del trabajo (Individual y Equipo)
7. Alineación de actividades en base a objetivos.

La Secretaría, a través de los Líderes de Proyectos SEMARNAT que gestionen la asignación de tareas para los integrantes del Equipo de Trabajo Base, y en base a los resultados del reporte de desempeño descrito en el párrafo anterior, podrán determinar la conveniencia de solicitar al licitante adjudicado el conservar, cambiar o prescindir de los integrantes del Equipo de Trabajo Base.

Los integrantes que pertenezcan al Equipo de Trabajo Base deberán colaborar con los respectivos Líderes de Proyecto de SEMARNAT en la aplicación de la metodología SCRUM en equipos de trabajo ágil para la atención de las tareas asignados; así como en realizar retroalimentación a la misma para mejora continua del proceso de atención de requerimientos.

El licitante adjudicado, deberá contar con un sistema de registro para llevar un control de asistencia registrando la hora de entrada y salida del personal asignado. Dicho sistema deberá estar instalado en un equipo de cómputo del licitante y este será instalado donde le indique el Gerente de Proyectos de SEMARNAT. Se deberán generar como mínimo los siguientes reportes de listas de asistencia, reporte de concentrado de horas de forma automática por semana a través del sistema, las salidas

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficina Mayor
Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

de los reportes deberán ser en formato Excel y/o PDF. Asimismo, el licitante adjudicado deberá enviar un reporte semanal de dicho control.

6.3.2 Servicios de Desarrollo y Mantenimiento para Sistemas de Información.

El licitante adjudicado deberá llevar a cabo los Servicios de Desarrollo y Mantenimiento mayores de Sistemas Informáticos Sustantivos, conforme a cada "Solicitud" que el Gerente del proyecto por parte de SEMARNAT le realice.

La documentación de los Sistemas Sustantivos susceptibles de mantenimiento será entregada al licitante adjudicado al inicio de cada Solicitud y se dará acceso a los entornos de desarrollo y calidad correspondientes.

La "Solicitud" a considerar por parte del licitante adjudicado es:

6.3.2.1 Desarrollo

- Realizar el diseño, construcción, documentación, pruebas, puesta en marcha e implementación de soluciones tecnológicas que coadyuven a la mejora y optimización de la operación de los Programas/Componentes de la SEMARNAT, a través de la automatización de procesos de negocio. Este tipo de solicitudes deberá considerar y privilegiar la consolidación, centralización, homologación, estandarización de todos componentes técnicos que involucren la solución tecnológica, en sus distintas capas de datos, de reglas de negocio y de presentación.

6.3.2.2 Mantenimiento Mayor:

- Adecuaciones a los Sistemas Informáticos Sustantivos para cubrir las necesidades del usuario, optimización del rendimiento y eficiencia, mejoras en la usabilidad del sistema, restructuración del código, incorporación de nuevas funcionalidades y módulos informáticos a los sistemas.
- Modificaciones que afectan a los dominios tecnológicos en los que el sistema opera, por ejemplo, cambios de configuración del hardware, software, gestores de base de datos, comunicaciones, etc.
- Asesoría de funcionalidad, configuración y arquitectura en general de los Sistemas Informáticos Sustantivos.
- Migración de servidores: servidor web, base de datos, sistema operativo y servidores de aplicativos.

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficialía Mayor
Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

- Configuración de Ambientes de desarrollo, preproducción y producción tanto de los sistemas informáticos sustantivos como de las soluciones tecnológicas.

6.3.2.3 Mantenimiento Correctivo

- Cambios precisos para corregir errores en los Sistemas Informáticos Sustantivos, que son detectados y reportados por los usuarios.
- Para cada Desarrollo o Mantenimiento se generará una "Solicitud" que se considerará como un Proyecto, por lo que de requerirse se deberán ejecutarse de forma simultánea sin que se afecten entre ellos, no siendo limitativo el número total durante la vigencia del contrato.

7 Personal de trabajo.

Se requiere que el licitante adjudicado designe un Gerente de Proyectos (en lo sucesivo Gerente de Proyectos Proveedor) y un Líder de Equipo Base (en lo sucesivo Líder de Equipo Proveedor) con certificación PMP para éste último, que coordinen al Equipo de Trabajo Base y los trabajos por cada Solicitud, realizando las funciones de canal formal de comunicación entre el proveedor adjudicado y SEMARNAT mediante la interacción con el Gerente de Proyectos SEMARNAT.

El Gerente de Proyectos deberá contar con la autoridad suficiente para la toma de decisiones en cualquier momento, en caso de requerir asesoría contará con 24 horas para dar una respuesta al Gerente de Proyectos SEMARNAT. El Gerente de Proyectos Proveedor deberá estar disponible en horario hábil, numeral 10 Niveles de Servicio requerido, para solventar las necesidades de la operación de los servicios contratados durante la vigencia del contrato. Se requerirá de la presencia del Gerente de Proyectos Proveedor y Líder de Equipo Base Proveedor de tiempo completo, no obstante estos, no facturarán Unidades de Trabajo por sus actividades.

El licitante adjudicado deberá entregar una carta de confidencialidad de la información, firmada por cada uno de los integrantes asignados al Desarrollo, Soporte Técnico y Mantenimiento de los Sistemas Sustantivos.

La prestación de los servicios informáticos para los trabajos derivados de las solicitudes de desarrollo, soporte técnico y mantenimiento se realizarán en las instalaciones de la Secretaría, en caso que la SEMARNAT así lo requiera, estos podrán desarrollarse en las instalaciones del Licitante Adjudicado. El personal asignado por parte del Licitante Adjudicado, deberá ajustarse al calendario y horario de la Dirección General de Informática y Telecomunicaciones especificado en el numeral 10 Niveles de servicio requerido.

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficina Mayor
Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

El licitante adjudicado deberá integrar y conformar Equipos de Trabajo bajo las siguientes consideraciones:

7.1 Para los integrantes del equipo de trabajo para atención de Solicitudes de Soporte y mantenimiento de Sistemas informáticos Sustantivos a través del Equipo de Trabajo Base:

Es requerido que el licitante adjudicado designe a un Líder de proyecto de Equipo Base y que desempeñe las siguientes actividades relacionadas al seguimiento y desempeño del Equipo de Trabajo Base (Invariablemente del número de recursos humanos que lo integran):

- Coordine el proceso de reclutamiento y selección de los candidatos para conformar el Equipo de Trabajo Base de acuerdo a los perfiles y necesidades de atención requeridos por los Líderes de Proyecto y Gerente de Proyectos SEMARNAT, incluyendo la sustitución y finalización de participación de los integrantes del Equipo de Trabajo Base que sean solicitados.
- Coordine a los integrantes del Equipo de Trabajo Base en lo que respecta al registro, medición y evaluación de horas dedicadas a cada tarea/requerimiento asignado por los Líderes de Proyecto SEMARNAT.
- Coordine la contabilización (semanal, quincenal, mensual y por rango de fechas específicas) de horas dedicadas para la atención de tareas/requerimientos asignados por los Líderes de Proyecto SEMARNAT (facturación).
- Coordine y presente al Líder de Proyecto SEMARNAT y al Gerente de Proyectos SEMARNAT el control de incidencias (retardos, inasistencias y bajo rendimiento) de cada integrante del Equipo de Trabajo Base y sus respectivas acciones preventivas y correctivas que haya lugar.
- Reciba, atienda y resuelva la solicitud de aplicación de penalizaciones que respectan al incumplimiento de los niveles de servicio de los integrantes del Equipo de Trabajo Base (atención oportuna de tareas/requerimientos asignados, incumplimiento de horas dedicadas y/o del desempeño de cada integrante del Equipo de Trabajo Base) que el Líder de Proyecto y/o Gerente de Proyectos SEMARNAT presenten para su atención.
- Atienda las observaciones y retroalimentación que realice el Líder de Proyecto SEMARNAT y/o el Gerente de Proyecto SEMARNAT, en lo que respecta al desempeño y cumplimiento de cada integrante del Equipo de Trabajo Base, así como revise el cumplimiento de la aplicación de la metodología para el desarrollo ágil de proyectos.
- Realice las funciones de canal formal de comunicación entre los integrantes del Equipo de Trabajo Base, el Líder de Proyectos SEMARNAT y el Gerente de Proyectos SEMARNAT, en lo que respecta al seguimiento de solicitudes de soporte y mantenimiento de Sistemas Informáticos Sustantivos a través del Equipo de Trabajo Base.

El Líder de proyecto del Equipo de Trabajo Base deberá estar disponible en horario hábil, numeral 10, para solventar las necesidades de la operación de los servicios contratados durante la vigencia del contrato en lo que compete a los relacionado a Solicitudes de Soporte y mantenimiento de

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficina Mayor
Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

Sistemas Informáticos Sustantivos a través del Equipo de Trabajo Base. Se requerirá de la presencia del Líder del Equipo de Trabajo Base de tiempo completo en las instalaciones de la SEMARNAT, no obstante éste, no facturará a la SEMARNAT Unidades de Trabajo por sus actividades.

Es requerido que el licitante adjudicado conforme un Equipo de Trabajo Base para el inicio de la vigencia del servicio, conformado por 20 Personas con perfil A, 8 personas con perfil B, 1 Persona de perfil D y 4 personas con perfil C (Ver descripción de perfiles para Equipo de Trabajo Base en apartado 10). Mismo que podrá incrementar o disminuir de acuerdo a las necesidades de la Secretaría durante la vigencia del servicio.

7.1.1 Condiciones específicas para los integrantes del Equipo de Trabajo Base

7.1.1.1 Período de evaluación

Todo el personal que integre el Equipo de Trabajo Base, deberá pasar por un período de prueba y evaluación inicial por parte de SEMARNAT, éste será de 2 a 4 semanas como máximo (en función del o los proyectos a los que se asigne), una vez finalizado dicho período SEMARNAT podrá ratificar su permanencia en el Equipo de Trabajo Base o en su defecto solicitar el remplazo del personal, aplicando lo solicitado en el numeral siguiente 2.1.1.2.

7.1.1.2 Sustitución y finalización de participación del personal del Equipo de Trabajo Base

El personal del Equipo de Trabajo Base deberá ser remplazado a solicitud del Líder de Proyecto de SEMARNAT (aún y cuando ya haya superado el período de prueba y evaluación inicial) cuando éste no cumpla los proyectos asignados en tiempo y forma; y para los cuales se establezcan como compromiso y criterios de aceptación por parte del Líder de proyecto SEMARNAT a través de la herramienta informática para asignación de tareas. Esto es, cuando el 20% de la atención de tareas o requerimientos asignados esté por arriba de la varianza de la totalidad de tareas o requerimientos atendidos con respecto a las fechas estimadas, en un determinado período de tiempo (mensual o bimestral).

El proveedor adjudicado contará hasta con 10 días hábiles para sustitución del personal del Equipo de Trabajo Base, incluyendo el proceso de reclutamiento y selección del mejor candidato, contados a partir de la fecha de solicitud del cambio de integrante por parte del Líder de Proyectos SEMARNAT. Tratándose de una sustitución por ausencia (por más de 3 días consecutivos o no consecutivos) no notificada (por el Líder del Equipo de Trabajo Base) ni autorizada (por el Líder de Proyecto SEMARNAT), el proveedor adjudicado contará igualmente con 10 días hábiles para realizar la sustitución del personal (incluyendo el proceso de reclutamiento y selección del mejor candidato), sin embargo no serán facturadas las horas de trabajo que resulten de las tareas o requerimientos no concluidas (tareas o requerimientos en tránsito) al momento de la ausencia no notificada ni autorizada del integrante original, ni las que resulten para dar las tareas o requerimientos por

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficialía Mayor

Dirección General de Informática y

Telecomunicaciones

concluidos y atendidos (con validación por parte del Líder de Proyecto SEMARNAT) a cargo del nuevo personal sustituto del Equipo de Trabajo Base.

Será responsabilidad del licitante adjudicado, a través del Líder del Equipo de Trabajo Base, realizar las transferencias de conocimientos e involucrar al nuevo integrante sobre el estatus del proyecto, tareas o requerimientos a asignar, sin que esto afecte las fechas comprometidas en los respectivos planes de trabajo. En este contexto, no existirán prórrogas en las fechas comprometidas para la atención de tareas o requerimientos por atender o en tránsito al momento de la sustitución.

En cualquier evento de sustitución del personal del licitante adjudicado, se deberá entregar al Líder de Proyecto SEMARNAT el Curriculum Vitae de al menos 3 candidatos. SEMARNAT se reserva el derecho de solicitar la documentación que avale la experiencia o realizar entrevistas para seleccionar al mejor candidato de acuerdo al perfil solicitado, con la finalidad de no afectar el desarrollo de los proyectos.

Una vez seleccionado al candidato, el Líder del Equipo de Trabajo Base deberá entregar una carta de confidencialidad de la información a SEMARNAT, firmado por el candidato antes de iniciar de sus actividades en la SEMARNAT.

El licitante adjudicado no podrá sustituir a más del 35% del personal del Equipo de Trabajo Base durante todo el periodo del servicio, a menos que sea a solicitud de la Secretaría. El 35% se considerará cuando el número de integrantes del Equipo de Trabajo Base se mantenga o se incremente, no se considerarán los integrantes que a solicitud del Líder de Proyectos finalicen su participación en el Equipo de Trabajo Base.

Por otro lado, el Líder de Proyectos de SEMARNAT podrá solicitar, por así convenir a la demanda de las tareas o requerimientos de cada Sistema sustantivo, la finalización de participación de integrantes del Equipo de Trabajo Base con una anticipación de por lo menos 15 días naturales. Dicha solicitud la podrá dirigir el respectivo Líder de Proyecto SEMARNAT al Líder del Equipo de Trabajo Base, será éste quien notifique de manera formal al integrante en cuestión, así mismo deberá asegurar que las tareas o requerimientos se lleven a término y se den por atendidos formalmente con respecto a la fecha de término de su participación.

7.2 Desarrollo y Mantenimiento

7.2.1 Líder de Proyecto

El licitante adjudicado para cubrir los servicios contratados deberá designar para el Servicio de Desarrollo y Mantenimiento al menos un líder de proyecto (en lo sucesivo Líder Proveedor).

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficialía Mayor
Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

El Líder Proveedor deberá estar disponible en horario hábil, numeral 10, para administrar las Solicitudes asignadas coordinando al equipo o equipos de desarrollo de los proyectos asignados.

Un Líder Proveedor puede tener a su cargo más de una Solicitud de mantenimiento y/o desarrollo, siempre y cuando la dimensión del requerimiento se lo permita, dicha dimensión se determinará entre el Gerente de Proyecto SEMARNAT y el Gerente de Proyecto Proveedor.

7.2.2 Desarrollador

El licitante adjudicado para cubrir los servicios contratados de Desarrollo y Mantenimiento deberá designar durante la vigencia del contrato los desarrolladores necesarios para dar cumplimiento con los planes de trabajo por cada "Solicitud". El número de desarrolladores para la atención de las "Solicitudes" podrá variar según las necesidades de la Secretaría, dicha asignación será determinada por el Líder de Proyecto Proveedor considerando la magnitud de la "Solicitud". Los desarrolladores propuestos deberán cumplir con lo estipulado en el numeral 16 Perfil de Personal (Perfil AAA).

7.2.3 Arquitecto de Software

Se requiere que el licitante adjudicado considere para cada Solicitud de Desarrollo y Mantenimiento un Arquitecto de Software que se encargue de mantener la estandarización de la plataforma tecnológica, reutilización del código, desarrollar un conjunto de vistas del sistema que incluyen sus "componentes" principales, analizar el comportamiento de los componentes, la forma de cómo interactúan - para cumplir con la misión del sistema, asimismo se debe documentar bajo los formatos establecidos en el MAAGTIC-SI y comunicar cómo trasladar estas vistas a la implementación. Diseñará y construirá los componentes o artefactos necesarios, reutilizables para soportar esquemas de interoperabilidad SOA.

Asimismo, en su caso realizará el diseño y programación del modelo físico de las estructuras de datos que se agregarán a los modelos ER, incluyendo la normalización de las bases de datos y el uso de los manejadores de bases de datos relacionales que dispone la Secretaría.

Es necesario que posea al menos los siguientes conocimientos técnicos:

- ✓ Plataformas de desarrollo
- ✓ Conocimientos de Unified Process (UP) y Unified Modeling Language.
- ✓ Lo especificado en el numeral 16 Perfil del Personal (Perfil AAA)

7.2.4 Analistas/Consultor QA

Se requiere que el licitante adjudicado designe los analistas necesarios por "Solicitud". El analista, realizará la gestión de requerimientos, elaboración de Plan de Administración de Requerimientos, el

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficina Mayor
Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

proceso de control de rastreabilidad de requerimientos y demás documentación necesaria. Deberá llevar el control de cada uno de los entregables que se deban de generar de acuerdo a la "Solicitud".

7.2.5 Ingeniero de Pruebas (Tester).

Se requerirá que el licitante adjudicado designe los Ingenieros de Pruebas necesarios por "Solicitud". El Ingeniero de Pruebas realizará las pruebas unitarias, integrales, funcionales y las que sean necesarias para los sistemas de información, elaborar el Plan de pruebas por solicitud incluyendo datos de prueba, casos de prueba, etc.

7.3 Mantenimiento Correctivo

La prestación de los servicios informáticos para los trabajos derivados de las Solicitudes de Desarrollo y Mantenimiento mayores para Sistemas Informáticos Sustantivos se realizarán en las instalaciones de la Secretaría, en caso que la SEMARNAT así lo requiera, estos podrán desarrollarse en las instalaciones del Licitante Adjudicado. El personal asignado por parte del Licitante Adjudicado, deberá ajustarse al calendario y horario de la Dirección General de Informática y Telecomunicaciones especificado en el numeral 10. La SEMARNAT brindará las facilidades para que de ser requerido, el personal asignado que participa en la atención de este tipo de solicitudes, tenga acceso a las instalaciones.

Es requerido que el licitante adjudicado designe a través del Líder de Proyectos, el personal requerido y necesario para la atención de las Solicitudes de Desarrollo y Mantenimientos Mayores, el número de personal dependerá de la dimensión, alcance y tiempos estipulados de cada solicitud, el número de personal que integre el equipo de trabajo de cada solicitud podrá variar durante la implementación del proyecto, sin que esto represente un costo adicional para la SEMARNAT, los perfiles y número de integrantes a participar en cada proyecto quedarán establecidos en la respectiva Acta Constitutiva del cada Solicitud y su participación deberá estar bien identificada y definida en el Plan de Trabajo que se formalice para atención de la Solicitud.

Los perfiles mínimos requeridos para integrar los equipos de trabajo para atención de las Solicitudes de Desarrollo y Mantenimientos Mayores son los siguientes:

Perfil	Costo en Unidades
Analista	1.0 unidad/h
Desarrollador AAA	1.5 unidades/h
Lider de Proyecto	1.5 unidades/h
Arquitecto	2.0 unidades/h
Ingeniero de pruebas (Tester)	0.5 unidades/h
Perfil D (DBA Oracle)	1.5 unidad/h
Perfil F (SAP-ABAP)	3.5 unidades/h

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficialía Mayor
Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

Perfil FF (SAP-BASIS)	3.5 unidades/h
Perfil FFF (SAP-MM, FI Y RH)	3.5 unidades/h
Perfil SCRUM Master	1.5 unidades/h
Perfil CC (Consultor de QA)	1 unidad/h

La descripción de los perfiles anteriormente indicados se especifica en el apartado 18 Perfil del Personal. Se especifica que los perfiles anteriormente descritos no son limitativos, y el licitante adjudicado podrá incorporar otro tipo de perfiles que coadyuven a lograr los objetivos de cada Solicitud sin que esto represente un costo adicional para SEMARNAT. Se especifica que los participantes que integren el equipo de trabajo para la atención de Solicitudes de Desarrollo y Mantenimientos Mayores, pueden participar en más de un proyecto simultáneamente, y desempeñar perfiles distintos sin superar en dos el número de perfiles.

7.4 Equipo computacional, servicios de telecomunicaciones y en general.

Para dar cumplimiento al servicio de Soporte Técnico, el proveedor adjudicado proveerá del equipo computacional tanto para el "Equipo de Trabajo Base" como para el personal que integre el equipo de trabajo para atención de las solicitudes de Desarrollo y Mantenimientos Mayores mientras éste permanezca en las instalaciones de SEMARNAT. Asimismo, el proveedor adjudicado deberá contar con el licenciamiento para los equipos de los desarrolladores de las plataformas señaladas en el numeral 13 Plataformas y Sistemas Informáticos Sustantivos susceptibles para el Desarrollo y Soporte Técnico y Mantenimiento de este anexo y/o las requeridas para el cumplimiento de los objetivos de cada proyecto. Las características mínimas que deberá tener dicho equipo se describen a continuación:

CATEGORÍA: (2) COMPUTADORAS PORTÁTILES (LAPTOPS)	
TIPO DE EQUIPO: (1) ESTÁNDAR	
CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS REQUERIDAS	
PROCESADOR	AMD A8-4500M (1.9 GHZ, 4 MB CACHE)
CHIPSET	PARA AMD CONTAR CON CHIPSET AMD A76M
MEMORIA RAM	8 GB DE MEMORIA TIPO DDR3 600 MHz
DISCO DURO	500 GB SATA DE 7200 RPM
UNIDAD ÓPTICA	UNA UNIDAD 24X CD-RW/DVD-RW (24XCD-RW Y DVD-RW LECTURA E ESCRITURA B) INTERNO
PUERTOS DE ENTRADA Y SALIDA	AUDÍFONOS Y MICROFONO INTEGRADOS AL GABINETE, USB 3.0 X 2, USB 2.0 X 2, ETHERNET (RJ-45), PUERTO DE ADOPLAMIENTO O CONECTOR DE ESTACIÓN DE ADOPLAMIENTO.
CONECTIVIDAD	TARJETA DE RED INTEGRADA 100/1000 GIGABIT ETHERNET, MÓDULO WIRELESS LAN 802.11G/N
PANTALLA LED	ANTIRREFLEJANTE DE 14" HASTA 14.6", CON RESOLUCIÓN MÍNIMA DE 1366 X 768 O SUPERIOR.

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficina Mayor
Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

ADAPTADOR DE VIDEO	DE	RESOLUCIÓN DE 1600 X 1200 CON 16 MILLONES DE COLORES, 17 GS DE MEMORIA COMPARTIDA PARA VIDEO O SUPERIOR
CÁMARA WEB		CÁMARA INTEGRADA EN EL EQUIPO CON RESOLUCIÓN DE 720P HD O SUPERIOR.
ADAPTADOR DE SONIDO	DE	TARJETA INTEGRADA DE 16 BITS O SUPERIOR CON ALTAVOCES ESTEREO INTEGRADOS AL GABINETE
LECTOR DE TARJETAS MEDIOS	DE	LECTOR DE MEMORIA SD INTEGRADA AL EQUIPO O SUPERIOR
TECLADO		ESTÁNDAR LATINOAMERICANO.
SISTEMA OPERATIVO		EL EQUIPO DEBERÁ CONTAR CON LICENCIAMIENTO DE MICROSOFT WINDOWS 7 PROFESIONAL O WINDOWS 8 PROFESIONAL.

SEMARNAT proporcionará escritorio, asiento, teléfono común, servicio de red e internet y acceso a las instalaciones requeridas para prestar el servicio.

8 Solicitud de los Servicios

8.1 Servicio de Soporte

La solicitud de recursos del Equipo de Trabajo Base se realizará a través del Gerente de Proyectos SEMARNAT y el licitante adjudicado se sujetará a lo establecido en el numeral 10.1 Soporte y mantenimiento a sistemas sustantivos para proveer de dichos recursos.

De manera enunciativa y no limitativa, los perfiles del Equipo de Trabajo Base deberán al menos cubrir lo descrito en el numeral 16 Perfil del Personal de este anexo. Asimismo, la comprobación de la experiencia y capacidad del personal será a través de currículum, los estudios y cursos se acreditarán con copia de la documentación correspondiente y la experiencia con los datos de referencia del superior jerárquico.

Una vez cumplido el proceso de reclutamiento y selección de los integrantes que conformarán el Equipo de Trabajo Base, estos se asignarán a un Líder de Proyecto SEMARNAT, estarán sujetos a las condiciones específicas indicadas en el numeral 7.1.1 Condiciones específicas para los integrantes del equipo de trabajo Base.

8.2 Desarrollo y Mantenimiento

El Gerente de Proyectos SEMARNAT se encargará de elaborar, categorizar y priorizar las solicitudes para Servicios de Desarrollo y Mantenimiento a los Sistemas Sustantivos y de entregarlas al Gerente de Proyectos Proveedor mediante formato establecido que será entregado en papel y/o por correo electrónico, que contiene una descripción de la solicitud, y/o en su caso, el nivel de severidad, para que el proveedor adjudicado cumpla los tiempos requeridos por SEMARNAT.

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficialía Mayor

Dirección General de Informática y

Telecomunicaciones

9 Contabilización de Unidades de Trabajo (UT) y Forma de Pago

La contabilización y la forma de devengar las horas/hombre se realizará mediante Unidades de Trabajo y de acuerdo al tipo de servicio a devengar (Desarrollo, Soporte Técnico y/o Mantenimiento):

9.1 Soporte Técnico

Unidades de trabajo (UT's) devengadas por cada recurso del equipo de Trabajo Base se realizará de acuerdo al perfil correspondiente y tendrán una equivalencia en horas de servicio de acuerdo a la siguiente tabla:

Perfil Técnico	Costo en Unidades
Analista	1 Unidad/h
Perfil A (Desarrollador, Net)	1 unidad/h
Perfil AAA (Desarrollador Senior Java)	1.5 unidades/h
Perfil B (Desarrollador FORMS/REPORTS)	1.5 unidades/h
Perfil C (Ingenieros de Pruebas/Tester)	0.5 unidad/h
Perfil CC (Consultor de QA)	1 unidad/h
Perfil D (DBA Oracle)	1 unidad/h
Perfil E (Disañador web)	0.5 unidad/h
Arquitecto SOA	2.0 unidades/h
Perfil F (SAP-ABAP)	4.0 unidades/h
Perfil FF (SAP-BASIS)	4.0 unidades/h
Perfil FFF (SAP-MM, FI Y RH)	4.0 unidades/h
Perfil G (Documentador)	1 unidad/h
Arquitecto Software	2.5 unidades/h

El Licitante Adjudicado a través del Gerente de proyectos (Proveedor) deberá entregar un reporte de actividades firmado por cada Líder de Proyecto SEMARNAT que tenga a su cargo personal del licitante adjudicado.

Adicionalmente, el Gerente de proyectos (Proveedor) deberá entregar de forma impresa el control de asistencia al que se refiere en el numeral 7.

Sólo se contabilizarán hasta 8 horas diarias, no siendo limitativo las horas presenciales por retrasos en la entrega de los trabajos encomendados o cargas de trabajo excepcionales derivado de la operación de la Secretaría.

9.2 Mantenimiento Correctivo

Unidades de Trabajo (UT's) empleadas en la atención y resolución, de acuerdo a los niveles de servicio especificados en el numeral 10.3 del presente anexo, aceptado por el Gerente SEMARNAT.

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficialía Mayor
Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

9.3 Desarrollo y Mantenimiento Mayores para Sistemas de Información sustantivos

La contabilización de Unidades de Trabajo se realizará con base al número de casos de uso necesarios por proyecto y el esfuerzo para el desarrollo de los mismos, los cuales deberán estar reflejados en los Planes de Trabajo propuestos por los licitantes adjudicados y congruentes con la respectiva Estructura de Desglose de Trabajo (EDT). La validación de las Unidades de Trabajo y en su caso la aprobación de las mismas se hará, en base a la experiencia del equipo de desarrollo de SEMARNAT.

Los recursos involucrados en cada "Solicitud" al que se refiere el numeral 7.2 no podrá exceder la siguiente tabla de homologación por recursos:

Perfil	Costo en Unidades
Analista /Consultor QA	1.0 unidades/h
Desarrollador Senior (Desarrollo y Mantenimiento)	1.5 unidades/h
Lider de Proyecto	1 unidades/h
Arquitecto SOA	2.0 unidades/h
Perfil C (Ingeniero de Pruebas/Tester)	0.5 unidades/h
Perfil D (DBA Oracle)	1.5 unidades/h
Perfil E (SAP-ABAP)	3.0 unidades/h
Perfil FF (SAP-BASIS)	3.0 unidades/h
Perfil FFF (SAP-MM, FI Y RH)	3.0 unidades/h
Perfil SCRUM Master	1.5 unidades/h
Arquitecto Software	2.5 unidades/h
Lider de Proyecto	1.5 unidades/h

El corte de las Unidades de Trabajo se hará por mes calendario, de acuerdo al porcentaje de avance, hitos alcanzados, funcionalidad aprobada y documentación aceptada, tomando en cuenta el plan de trabajo por cada proyecto. El porcentaje de avance deberá ser aceptado por el Líder de Proyecto SEMARNAT y en su caso se aplicarán las penalizaciones en que haya incurrido en dicho mes por incumplimiento en los planes de trabajo acordados. Sólo serán contabilizadas como horas devengadas siempre y cuando se haya alcanzado la funcionalidad requerida y esté sustentada con la documentación soporte avalada por el Líder SEMARNAT.

Se deberá entregar un reporte mensual considerando todos los proyectos, donde se especifiquen las horas devengadas por cada proyecto y con la firma de aceptación del Líder SEMARNAT responsable. El reporte servirá como base para la facturación correspondiente del mes.

El Licitante Adjudicado deberá entregar un informe quincenal de seguimiento al plan de trabajo de cada uno de los proyectos, mismo que deberá incluir las horas invertidas y las actividades

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficina Mayor
Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

desarrolladas, adicionalmente informará quincenalmente el avance de los proyectos mediante reuniones, levantándose minutas de las mismas.

Todos los entregables firmados deberán ser digitalizados por el licitante adjudicado y depositados en la carpeta correspondiente dentro del Repositorio de la Plataforma Sharepoint con la que cuenta la Secretaría, a más tardar 2 días después de haberse firmado en su totalidad por el o los Líderes de Proyecto (Licitante adjudicado y SEMARNAT) y/o los Gerentes del Proyecto (Licitante adjudicado y SEMARNAT).

El corte de las UT's devengadas se hará por mes calendario de acuerdo a los entregables por cada proyecto para que proceda el pago correspondiente de todos los servicios, los entregables deberán ser aceptados por el Gerente SEMARNAT y en su caso se aplicarán las penalizaciones en que haya incurrido en dicho mes. No se considerará como avance hasta no tener dichos documentos en la herramienta mencionada.

La SEMARNAT, pagará en la cuenta del beneficiario mediante transferencia electrónica de fondos, dentro de los 20 días naturales posteriores a la presentación de las facturas que cumplan con los requisitos fiscales vigentes debidamente requisitadas por el licitante adjudicado, de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 51 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

El proceso para la solicitud y autorización de las Solicitudes de trabajo (Desarrollo y/o Mantenimiento Mayor) se realizará de la siguiente:

1. El Gerente del Proyecto SEMARNAT solicitará al Gerente del Proyecto (Proveedor) los servicios mediante un formato de solicitud de orden de servicio.
2. El proveedor realizará un levantamiento de los requerimientos puntuales por orden de servicio. Se deberá utilizar para este fin la metodología establecida en el MAAGTIC-SI.
3. Con base al punto anterior, el Gerente de Proyecto del proveedor desarrollará una propuesta detallada del servicio requerido, especificando la siguiente información:
 - a. Plan detallado de actividades.
 - b. El tipo de recursos humanos involucrados, con sus unidades requeridas.
 - c. Tiempo estimado.
 - d. Plan de trabajo.
 - e. Estructura de Desglose de Trabajo
 - f. Lista de los entregables.
 - g. En caso de que el Gerente de Proyecto del proveedor lo solicite se elaborará el Documento SOW (Statement of Work por sus siglas en inglés) del proyecto y/o el plan de retorno.

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficialía Mayor
Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

4. El Gerente de Proyecto de SEMARNAT conforme a las necesidades de SEMARNAT revisará y en su caso autorizará dicha propuesta, traduciéndose en la orden de servicio respectiva.
5. En caso de autorizarse, el proveedor deberá iniciar los trabajos presentando en tiempo y forma los entregables solicitados para cada servicio accesorio descritos más adelante en este documento. Estos entregables serán recibidos, validados y en su caso aceptados por Gerente de Proyecto de SEMARNAT.
6. La terminación anticipada de una orden de servicio debe realizarse a solicitud del Gerente de Proyecto de SEMARNAT y por mutuo acuerdo entre el Gerente de Proyecto del licitante adjudicado, esta notificación se deberá hacer con al menos 5 (cinco) días naturales de anticipación.

10 Niveles de servicio requerido

El horario hábil considerado para la entrega de servicios es de 9:00 a.m. a 19:00 horas de lunes a viernes. Los niveles de servicio requeridos serán de acuerdo a la complejidad y/o prioridad de los proyectos por lo que se deberán contemplar horarios atípicos, previa solicitud del Líder de Proyectos SEMARNAT, los cuales se presentarán durante ventanas de mantenimiento, reparación de fallas o cualquier tipo de evento que requiera atención inmediata. Los horarios atípicos serán diurnos, nocturnos, fines de semana o días feriados.

10.1 Soporte

El licitante adjudicado a solicitud del Gerente de Proyecto SEMARNAT deberá proveer los recursos necesarios para conformar el Equipo de Trabajo Base, el número de recursos dependerá de la demanda de trabajo de la Secretaría. El licitante adjudicado, deberá al menos presentar 3 currículos con el perfil solicitado a más tardar 5 días hábiles una vez recibida la petición por parte del Gerente de Proyectos SEMARNAT y contará hasta con 10 días hábiles para la incorporación del recurso aceptado por el Gerente de Proyectos SEMARNAT.

10.2 Desarrollo y Mantenimientos Mayores

El licitante deberá ajustarse a lo establecido en el MAAGTIC-SI considerando las actividades de entendimiento de necesidades, análisis de requerimientos, diseño, construcción, implantación, liberación y seguimiento, así como las pruebas de estrés, pruebas integrales, pruebas de funcionalidad, pruebas de usuario final, la transferencia de conocimientos a usuarios finales y área técnica. No obstante lo anterior, los entregables serán basados en la documentación referida en el MAAGTIC-SI y aplicables a cada Solicitud.

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficina Mayor
Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

En caso de que se requieran ajustes derivados por cambio de alcance en la funcionalidad de la aplicación, motivados por su puesta en producción, o por defectos en los productos entregados, el equipo de trabajo deberá estar preparado para proporcionar adecuaciones necesarias en las instalaciones del usuario final.

Los ajustes por defectos deberán realizarse sin costo adicional para SEMARNAT. Los ajustes por cambio de alcance serán contabilizados en UT's por cada servicio que se realice en esta etapa para ser agregados al conteo global de UT's consumidas, siempre y cuando el cambio de alcance sea previamente autorizado el Gerente de Proyectos SEMARNAT. En caso de no contar con la autorización antes mencionada y se haya implantado el cambio, las horas invertidas serán absorbidas por el proveedor adjudicado, obligándose además a realizar, si fuera el caso, los cambios adicionales que solicite el Gerente de Proyectos SEMARNAT, que aseguren la operación del sistema de acuerdo a la metodología establecida y serán sin costo adicional para SEMARNAT.

La liberación de las modificaciones de los Sistemas de Información al ambiente de producción será responsabilidad del proveedor adjudicado a través del Líder Proveedor y deberá coordinarse con el Gerente de Proyecto SEMARNAT y comprende las siguientes actividades:

- Pruebas en el ambiente designado para dicha tarea.
- Documentación de los componentes afectados o agregados.
- Garantizar que la última versión del código esté en línea.
- Realizar toda la carga de catálogos que se requieran para el buen funcionamiento de las adecuaciones.
- Realizar las migraciones de datos en caso de que aplique.
- Proporcionar el código del sistema de información al Gerente SEMARNAT, para que éste lo actualice en el ambiente de producción.
- Capacitación al usuario.
- Capacitación al personal técnico.
- Puesta en marcha con el usuario.

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficialía Mayor
Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

10.3 Mantenimiento Correctivo

La solicitud podrá enviarse por correo electrónico o de manera escrita al Gerente y Líder de Proyecto del licitante adjudicado y será confirmada vía telefónica, describiendo la solicitud. Se requiere que una vez confirmada la solicitud, el licitante adjudicado se comprometa a proporcionar el servicio de acuerdo a la severidad que establezca SEMARNAT. El personal que deberá cubrir este servicio serán perfiles enunciados en la tabla de la sección 9.3 (Desarrollo y Mantenimiento Mayor de Sistemas de Información).

La siguiente tabla muestra el tiempo máximo de atención en el horario hábil establecido por SEMARNAT que deberá proporcionar el proveedor adjudicado a fallas que se denominen como mantenimiento correctivo:

Severidad	Descripción	Tiempo de Respuesta	Tiempo de Solución
1	El sistema no puede operar o alguno de sus módulos impide que el proceso siga su marcha.	30 min.	4 horas, en horario continuo, después de reportado el evento por los medios descritos en el numeral 10.3.
2	El sistema mostró una falla grave pero se pueda seguir operando y no se detiene la operación.	1 hora.	8 horas, en horario continuo, después de reportado el evento por los medios descritos en el numeral 10.3.
3	El sistema tiene problemas mínimos que no detienen ni afectan la operación del mismo.	2 horas.	16 horas, en horario continuo, después de reportado el evento por los medios descritos en el numeral 10.3.

Al momento de atender la solicitud, el proveedor adjudicado deberá enviar un correo electrónico al Líder de Proyectos SEMARNAT con copia al Gerente de Proyectos SEMARNAT, confirmando telefónicamente la recepción del mismo para poder cerrar la solicitud.

Para la aplicación de penas convencionales referentes a este punto, se tomará como base la hora en que se confirma vía telefónica la entrega de la solicitud y hora de respuesta del mismo.

Se requiere que el proveedor adjudicado lleva una bitácora actualizada por los mantenimientos correctivos

Anexo Técnico.



SEMARNAT

Oficialía Mayor
Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

11 Entregables

La documentación que se entregue a la SEMARNAT será propiedad de la misma, desde el formato hasta el contenido sin excepción alguna. Dicha documentación se encuentra definida en el MAAGTIC-SI. El Gerente de Proyectos SEMARNAT definirá para cada solicitud los entregables que requiera de dicho anexo.

SEMARNAT proporcionará los formatos a los que se ajustará el proveedor adjudicado y bajo ninguna circunstancia se podrá modificar el formato de los documentos, al menos de que sea autorizado por el Gerente de Proyecto SEMARNAT.

El Proveedor adjudicado aceptará que todos los productos incluyendo especificaciones, informes, diseños, desarrollos, programas, bases de datos, insumos para el proceso y lo que se obtenga como resultado de la ejecución de los proyectos serán confidenciales y propiedad de la Secretaría con los derechos de autor y en su caso, de propiedad industrial. Esto excluye los procesos, metodologías, herramientas, documentos y artefactos propiedad del Proveedor, previamente informado y demostrado a la Secretaría.

Los Productos de que conste cada Paquete de Entregables deberán ser proporcionados al Administrador del Contrato por parte de la SEMARNAT en las oficinas de la Dirección General de Informática y Telecomunicaciones.

En caso de que se requiera la omisión de algún documento o cambiar la forma de entrega para algún o varios componentes, se deberá contar con el visto bueno del Administrador del Contrato por parte de la SEMARNAT y establecer la lista de los documentos acordados de entrega con justificación anexa. Cada uno de los Productos integrante de cada Paquete de Entregables deberá ser entregado a entera satisfacción y visto bueno de la SEMARNAT.

Los Productos, para el caso de documentos deberán ser entregados, en archivos MS Word 2003 o superior, MS Excel 2003 o superior, MS Project 2003 o superior, MS Power Point 2003 o superior y MS Visio 2003 o superior, en dispositivos CD (compact disk) debidamente etiquetados; también deberán ser entregados impresos en original y copia según aplique.

Para el caso de paquetes de código y de base de datos, deberán también ser entregados en dispositivos CD (compact disk) debidamente etiquetados.

Para el caso de los paquetes resultantes de la documentación del proceso de software (análisis y diseño), deberán también ser entregados en dispositivos CD debidamente etiquetados.

El proveedor adjudicado deberá ajustarse a lo siguiente dependiendo del tipo del Servicio:

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficina Mayor
Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

11.1 Soporte Técnico.

Dependiendo de los requerimientos a atender por el Equipo de Trabajo Base, cada Líder SEMARNAT definirá la documentación a entregar por cada desarrollo o mantenimiento de los Sistemas Informáticos Sustantivos. Al respecto se acordarán planes de trabajo con cada recurso del Equipo de Trabajo Base. Los formatos acordados estarán basados en el MAAGTIC-SI.

11.2 Desarrollo y Mantenimiento Mayor

El proveedor adjudicado deberá proporcionar al Gerente de Proyectos SEMARNAT a más tardar 3 días hábiles después "Solicitud" realizada por el Gerente SEMARNAT lo siguiente:

- El Plan detallado para el mantenimiento del Sistema con las etapas e iteraciones definidas, que indique tiempos de entrega y responsabilidades, así como el diagnóstico de elementos de riesgo del proyecto y de la forma en que el Proveedor adjudicado pretende administrarlos.
- Definición completa de la organización del proyecto por parte del Proveedor adjudicado, así como sus roles y responsabilidades.
- Estimación de las horas/hombre totales requeridas para el mantenimiento del Sistema.

Dependiendo de los procesos estipulados en el MAAGTIC-SI, el Licitante Adjudicado desarrollará la documentación necesaria, los cuales deberán contemplar desde la administración de proyectos, diseño, desarrollo, transición, calidad y entrega final (no siendo limitativos) según corresponda y sea definido por el Líder de Proyectos SEMARNAT.

11.3 Mantenimiento Correctivo

El proveedor adjudicado deberá proporcionar al Gerente de Proyectos SEMARNAT y/o al Líder SEMARNAT más tardar 3 días hábiles después de atendida la solicitud, los entregables definidos por el Líder de Proyecto SEMARNAT con respecto a los procesos del MAAGTIC-SI involucrados correspondientes a cada Mantenimiento Correctivo solicitado.

Nota: Para el Desarrollo, Soporte Técnico y Mantenimiento se deberá integrar mensualmente un reporte en papel, donde se especifiquen las horas devengadas por el servicio y con la firma del Gerente SEMARNAT.

Es importante que las fechas de entrega de cada documento se detallen en los planes de trabajo con el fin de que el Gerente SEMARNAT y el Gerente de Proyecto Proveedor puedan coordinar dicha entrega, la revisión, validación y firma de los mismos dentro de los tiempos señalados. SEMARNAT realizará revisiones durante cada fase para validar la calidad y cumplimiento de estándares de los entregables. Los entregables podrán ser facturados, cuando se encuentren firmados en su totalidad.

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficina Mayor
Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

se digitalicen y se depositen en la carpeta correspondiente al proyecto, establecido en el numeral 12.1 de los presentes términos de referencia.

El proveedor adjudicado deberá brindar todos los servicios y entregables descritos anteriormente durante la vigencia del contrato y para el caso de las "Solicitudes" de acuerdo a la fecha establecida en el plan de trabajo para cada uno de ellos, la cual no deberá ser posterior a la vigencia del contrato.

Para la aplicación de penas convencionales referentes al numeral 11.2, se tomará como base la fecha en que SEMARNAT acepta los productos como terminados y que se encuentran comprometidos en los planes de trabajo acordados entre el Gerente de Proyecto SEMARNAT y el Gerente Proveedor, en dichos planes deberán venir especificados los tiempos compromiso y Unidades de Trabajo (UT's) por etapa por proyecto o solicitud.

Para la aplicación de penas convencionales referentes al numeral 11.3, se tomará como base lo especificado en el numeral 10.3

12 Administración del Proyecto

En cada "Solicitud" se deberán establecer fechas de revisión de cada una de las etapas del mismo y la documentación generada durante dichas etapas será validada y aprobada por el Líder de Proyecto SEMARNAT a efecto de liberar los pagos al proveedor adjudicado.

El proveedor adjudicado deberá garantizar el cumplimiento al menos de los siguientes puntos:

- Llevar minutas con acuerdos y temas tratados de todas las reuniones y asegurarse de que sean firmadas para su validación y distribución por correo electrónico. En caso que no exista minuta de algún acuerdo o no esté firmada por todos los participantes, no se reconocerá el mismo.
- Definir la asignación de tareas y responsabilidad específica para cada entrega.
- Medir el avance de cada Solicitud semanalmente y pronosticar el grado de avance. El documento deberá ser firmado tanto por el Gerente SEMARNAT como por el Gerente de Proyecto Proveedor y enviado por correo electrónico al Gerente SEMARNAT y Líder de Proyecto (SEMARNAT).
- Proporcionar toda la información requerida por el Gerente de Proyectos SEMARNAT para la medición del avance.
- Administrar los riesgos de los proyectos con base en una metodología probada de Administración de Riesgos.

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficialía Mayor
Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

- Proveer un reporte periódico semanal de avance de los proyectos, el formato del mismo será proporcionado por el Líder de Proyectos SEMARNAT y se deberá entregar de manera semanal por cada uno de los proyectos. El día para entregar el reporte semanal se determinará de manera conjunta con el proveedor adjudicado.
- Que los recursos humanos asignados a los proyectos cuenten con las habilidades y experiencia necesarias para cumplir con los compromisos hechos con SEMARNAT, de acuerdo a la estructura de cada equipo de trabajo.
- Implementar la arquitectura y seguridad bajo el mismo estándar en el que están actualmente. En caso de encontrarse algún error en la arquitectura o seguridad ocasionado por adecuaciones realizadas por el proveedor adjudicado, éste último deberá realizar las modificaciones pertinentes sin cargo a SEMARNAT.

A más tardar quince días después del inicio de la vigencia del contrato el Gerente de proyecto Proveedor y el Gerente de Proyectos SEMARNAT, de manera conjunta deberán formalizar los procedimientos para cada uno de los siguientes puntos:

- Definición de los planes de comunicación del proyecto mediante los cuales se establecerá la comunicación con el Gerente de Proyectos SEMARNAT y demás integrantes de los equipos de trabajo.

Definición de los entregables de cada servicio

Tipo de Servicios	Entregable	Tiempo de Respuesta
Soporte Técnico	Certas de confidencialidad por integrante	1er día que se incorpora a laborar a las oficinas de la SEMARNAT.
	Control de Asistencia	Entrega los días lunes de cada semana.
	Reemplazo de Personal	Entrega de Currículos Vitae de al menos tres candidatos en un lapso no mayor a 5 días hábiles
	Reporte de actividades de los integrantes del Servicio de Soporte Técnico por cada Líder de Proyecto SEMARNAT, que tengan a su cargo.	Entrega de forma semanal

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficialía Mayor
Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

Servicios de Desarrollo y Mantenimiento	Presentar la inscripción, pago de cuotas del IMSS y liquidaciones de todos los empleados que sean asignados a este servicio.	Entrega de forma bimestral.
	Plan de trabajo por solicitud	Entrega 3 días hábiles después de la petición de la solicitud.
	Formatos establecidos en el MAAGTIC-SI en base a cada solicitud	En base al plan de trabajo establecido por solicitud.
	Plan de Administración de Requerimientos Por solicitud	Los primeros 20 días de la petición de la solicitud
	Control de Rastreabilidad de Requerimientos y entregables por solicitud.	Entrega de Forma Mensual, dentro de los primeros 5 días hábiles siguientes del mes que se reporta.
	Elaboración de plan de pruebas por solicitud	Entrega de Forma Mensual de avance en el plan de trabajo
	Reporte donde se especifiquen las horas devengadas por cada proyecto y con firma de aceptación del Líder SEMARNAT responsable.	Entrega de Forma Mensual, dentro de los primeros 5 días hábiles siguientes del mes que se reporta.
	Informe Semanal de Seguimiento al plan de trabajo de cada uno de los proyectos	Entrega de Forma Semanal, dentro de los dos días hábiles siguientes de la semana que se reporta.
	Elaboración de minutos de las reuniones para informar el avance de los proyectos	Entrega al día siguiente hábil de la reunión celebrada.
	Bitácora actualizada por los mantenimientos correctivos	Entrega de forma Mensual, dentro de los primeros 5 días hábiles siguientes del mes que se reporta.
	Bitácora actualizada por solicitudes de garantía, donde se indique el tiempo de atención y solución, la descripción del problema y la descripción de la solución	Entrega de forma Mensual, dentro de los primeros 5 días hábiles siguientes del mes que se reporta.

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficina Mayor
Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

Servicio de Implementación de la metodología ágil para la gestión de proyectos	Plan de trabajo detallado	En la entrega de la propuesta
	Indicadores de desempeño	En base al plan de trabajo establecido

- Definición del protocolo de actas de entrega – recepción de productos y servicios.

El licitante adjudicado deberá utilizar herramientas de control de versiones con el que cuenta la SEMARNAT (SVN) y Microsoft Project para la administración de proyectos.

La documentación y el código fuente generada durante el desarrollo de los proyectos así como el control de versiones de los mismos, se realizará mediante la herramienta de Control Versiones antes mencionada.

Los planes de trabajo se deberán actualizar semanalmente para poder medir el avance de los proyectos que permitan tomar acciones y/o decisiones en caso de presentarse desviaciones del plan inicial para cada proyecto.

Los retrasos en los proyectos por reasignación de personal serán absorbidos por el proveedor adjudicado y no se modificará el plan de trabajo por este motivo.

El administrador de contratos será el Ing. Jorge Augusto Luque González Director de Tecnologías de la Información.

12.1 Herramientas de apoyo a la metodología

A continuación se especifican las herramientas de apoyo que SEMARNAT requerirá que el proveedor adjudicado utilice:

- SUBVERSION (SVN). Se deberá establecer un repositorio consolidado y organizado, que garantice un espacio propio para cada uno de los documentos generados incluyendo entre otros: formatos de la metodología, planes de trabajo y el código fuente de los Sistemas de Información. Dicho repositorio deberá permitir el acceso concurrente a la documentación almacenada, así como controlar las versiones de cada uno de ellos y establecer líneas base.

Sin excepción el código fuente será administrado mediante esta herramienta por lo que la SEMARNAT creará cuentas de acceso al repositorio conforme se requiera. Los desarrolladores del licitante adjudicado deberán mantener en todo momento actualizado el código.

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficialía Mayor
Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones**13 Plataformas y Sistemas Informáticos Sustantivos susceptibles para el
Desarrollo, Soporte Técnico y Mantenimiento****Plataforma Tecnológica****Lenguajes de Programación:**

- Microsoft ASP .NET 2.0 o superior, Visual Basic 6
- Java
- XML
- BRMLS
- Sharepoint 2010
- Microsoft Report Builder
- Suite de Desarrollo ORACLE 10G (Forms, Reports, Designer)
- C, C++
- PL/SQL

IDE de Desarrollo:

- Microsoft Visual Studio 2010
- Team Foundation Server 2010
- Net Beans
- Eclipse

Arquitecturas de Desarrollo:

- Cliente – Servidor.
- Cliente – Servidor (ETP)
- J2EE.
- MVC (Model View Controller).
- SOA/BPM.

Lenguaje de Modelado

- UML.
- BPMN, BPML

Programación Web:

- HTML, DHTML, XHTML, XML, JavaScript, Ajax (Javascript - XML), CSS.
- JSP, JSF, Jasper Reports
- ASPX.
- JQuery
- Spring
- hibernate

Manejadoras de Base de Datos:

- Oracle 10G y 11G
- POSTGRES
- SQL Lite
- SQL Server 2008 y superior
- FileStream (SQL Server)
- Informix

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficina Mayor
Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

Manejo de herramientas para desarrollo de contenido:

- Activio
- Adobe Creative Suite 5 Design Premium y superior
- LATEX
- iReports
- VisualLinks

Servidores:

- Microsoft Reporting Services 2005 y superior
- Apache
- iBOSG
- Red Hat (Linux)
- IIS 6 y superior
- Windows Server 2003 y superior
- Oracle Enterprise Service Bus
- Oracle Web Content Center
- Oracle Application Server.

Herramientas para gestión de Proyectos:

- Redmine versión 2.6.1 stable

14 Garantía de los servicios.

El servicio que SEMARNAT requiere durante el periodo de garantía para los Desarrollos y Mantenimientos, se refiere a la corrección de errores de programación que pudieran aparecer una vez implementados los cambios derivados de cualquier Solicitud. El licitante deberá entregar un listado de por lo menos tres teléfonos a los cuales se levantará el reporte de defecto o vicios ocultos en periodo de garantía, entregando adicionalmente el procedimiento para la atención de fallas, en donde especifique, información requerida (logs, impresiones de pantallas, o la evidencia necesaria del error de forma que el proveedor sepa el módulo y localización de la falla), correo electrónico de envío, logs necesarios. Dicha línea deberá estar disponible durante el horario de servicios definido en el numeral 10.

El proveedor adjudicado, al terminar cada Solicitud, deberá presentar una carta compromiso donde garantice:

- a) Solucionar cualquier defecto en el mantenimiento por un periodo mínimo de un año contado a partir de la liberación.

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficina Mayor
Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

- b) Que las modificaciones al código causadas por un mal entendimiento del análisis o errores en la construcción y fallas de ejecución, deberán ser cubiertas por el proveedor sin cargo a las horas inicialmente pactadas o costo adicional para SEMARNAT.

El Licitante deberá documentar el mecanismo para la atención de fallas cubiertas en la garantía, debiendo tomar los niveles de servicio definidos por SEMARNAT en el numeral 10 de los presentes términos de referencia.

14.1 Atención a Garantías.

La solicitud podrá realizarse vía telefónica, por correo electrónico o de manera escrita al Gerente de Proyectos Proveedor y al Líder de Proyecto Proveedor (se confirmará vía telefónica para las dos últimas) describiendo el problema encontrado y el nivel de severidad, para que el proveedor adjudicado cumpla los tiempos requeridos por SEMARNAT numeral (14.1.2. Tiempos de Atención de Garantías).

El Proveedor deberá integrar en su propuesta los esquemas de escalamiento en caso de fallas, que se obliga a resolver durante el periodo de mantenimiento de los sistemas y durante el periodo de Garantía especificado en el numeral (14.1.1 Vigencia de la Garantía).

Las horas invertidas serán absorbidas por el proveedor adjudicado. Dicha garantía contempla todos los entregables de cada proyecto y/o servicio.

14.1.1 Vigencia de la Garantía

La garantía será de un año contando a partir de la fecha en la que SEMARNAT firme la carta de entrega-recepción del servicio la cual marca el final del mismo, y cuyo formato y contenido será proporcionado por el Gerente de Proyectos SEMARNAT al inicio de la relación contractual con el proveedor adjudicado.

14.1.2 Tiempos de Atención de Garantías.

La siguiente tabla muestra el tiempo máximo de atención por parte del proveedor adjudicado a fallas que se denominen como garantía.

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficialía Mayor

Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

Suavidad	Descripción	Tiempo de Respuesta	Tiempo de Solución
1	El sistema no puede operar o alguno de sus módulos impide que el proceso siga su marcha.	30 min.	18 hrs., en horario continuo, después de reportado el evento por los medios descritos en el numeral 14.1
2	El sistema mostró una falla grave pero se puede seguir operando y no se detiene la operación.	1 hora.	72 hrs., en horario continuo, después de reportado el evento por los medios descritos en el numeral 14.1
3	El sistema tiene problemas mínimos que no detienen ni afectan la operación del mismo.	2 horas.	144 hrs., en horario continuo, después de reportado el evento por los medios descritos en el numeral 14.1

Al momento de atender la falla y al momento de solucionarla, el proveedor adjudicado deberá enviar un correo electrónico al Gerente de Proyectos SEMARNAT para marcar la hora en la que se corrigió. El licitante adjudicado verificará que se cumplieron con los tiempos establecidos.

Se requiere que el licitante adjudicado lleve una bitácora actualizada por las solicitudes de garantía, donde se indique el tiempo de atención y solución, la descripción del problema y la descripción de la solución.

Cada vez que se dé solución a fallas por garantía, el proveedor adjudicado deberá entregar vía correo electrónico las bitácoras correspondientes al Gerente de Proyectos SEMARNAT.

15 Penalizaciones y Deducciones

15.1 Penalizaciones.

Se aplicarán penalizaciones al licitante adjudicado cuando no proporcione los servicios en la forma y términos estipulados, de acuerdo a lo siguiente:

Descripción	Monto de Penalización
Incumplimiento en los tiempos establecidos en los planes de trabajo por cada proyecto.	2% del monto total estimado de cada actividad por Solicitud por día natural de retraso.

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficialía Mayor
Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

Incumplimiento en la implementación de la metodología ágil para la gestión de proyectos y en los tiempos establecidos en el plan de trabajo detallado con las actividades definidas en cualquiera de las metodologías establecidas en el numeral 6.	2% del monto total de cada actividad definida en el plan de trabajo por día natural de retraso.
Retraso en la fecha de entrega de los documentos conforme a lo establecido en el numeral 12 de los presentes términos de referencia	Monto de 2 UT's por cada día natural de retraso.

15.2 Deducciones.

Se aplicarán deducción por incumplimiento o retraso bajo los siguientes casos:

Descripción	Monto de Deducción
Retraso en tiempo de respuesta y solución de Mantenimiento Correctivo para la severidad tipo 1, conforme al numeral 10.3 de los presentes Términos de Referencia.	Monto de 25 UT's por cada hora o fracción de retraso.
Retraso en tiempo de respuesta y solución de Mantenimiento para la severidad tipo 2 y 3, conforme al numeral 10.3 de los presentes Términos de Referencia.	Monto de 10 UT's por cada hora o fracción de retraso.
Incumplimiento en el tiempo de asignación o reemplazo de recursos.	El valor de 8 UT's por cada día de retraso en cada asignación o reemplazo del o los recursos.
Incumplimiento en tiempo de respuesta para la toma de decisiones del Gerente/Lider del Proyecto por parte del Proveedor.	El valor de 1 UT por cada hora natural de retraso en la toma de decisiones.
Incumplimiento en la entrega del plan de trabajo a detalle	El valor de 6 UT's por cada día de retraso en la entrega del plan a detalle de la fase de inicio de cada desarrollo

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficina Mayor
Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

16 Perfil del Personal

Analista	
Descripción general El Analista, realizará la gestión de requerimientos, incluyendo el control y documentación de rastreabilidad de requerimientos, entre otras actividades asociadas a la calidad de soluciones tecnológicas. Se requiere que el licitante adjudicado designe los analistas necesarios de acuerdo a la solicitud de servicio y/o cronograma de trabajo. La permanencia de los mismos, en las instalaciones de la convocante, se definirá en cada caso. En el caso de que se requiera un analista para servicios a demanda de Ingeniería de producto, este deberá permanecer en las instalaciones de la convocante, durante el tiempo que la o las solicitudes de servicio que tenga asociadas, lo requieran. El número de analistas a presentar en proyectos, será de acuerdo a la magnitud de cada proyecto y se determinará entre el Gerente/Líder de Proyecto SEMARNAT y el Gerente de Proyecto Proveedor, durante la estimación.	Estudios mínimos para el perfil: - Licenciatura con título profesional Experiencia requerida para el perfil: Experiencia Mínima de 2 años desempeñándose como analista desempeñando las siguientes actividades: - Levantamiento de solicitudes de proyectos de sistemas utilizando lenguaje unificado de modelado UML y Análisis de escenarios de negocio. - Documentación y modelado de procesos y/o sistemas usando: - Proceso Unificado - Modelado visual con UML 2.0 - Administración de Requerimientos con Casos de Uso. - Planificar la actividad o trabajo de análisis y diseño de sistemas. - Estudiar y aplicar Ingeniería de software para la traducción de requerimientos de negocio a requerimientos tecnológicos mediante metodologías y lenguajes de modelado así como procesos de desarrollo de software.

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficina Mayor

Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

Perfil A (Desarrollador Web)	Estudios mínimos para el perfil:
Descripción General - El licitante adjudicado deberá contar con la cantidad de desarrolladores necesarios para cumplir con las solicitudes de servicio que se le realicen y estos deberán contar al menos con conocimientos comprobables en las plataformas de desarrollo solicitadas. - Construirá soluciones tecnológicas - Generará y mantendrá la construcción del producto. - Validará y administrará interfaces. - Realizará el desarrollo de las aplicaciones y/o componentes de las aplicaciones en las Tecnologías Solicitadas - Determinará los componentes o productos que serán integrados en la solución tecnológica y su secuencia. - Ensamblará componentes de la solución tecnológica. - Un desarrollador puede considerarse Líder Técnico de Desarrollo, si realiza las siguientes funciones: - Conduce la construcción de la solución tecnológica, dirigiendo a varios desarrolladores. - Generar y mantener la documentación del producto.	Estudios mínimos para el perfil: - Licenciatura o Ingeniería en sistemas - Experiencia requerida para el perfil 2 años de experiencia comprobable en el desarrollo de sistemas. - Diseño de Arquitecturas Orientada a Servicios basado en estándares (XML, SOAP, WSDL, UDDI). - Desarrollo usando las siguientes tecnologías y herramientas de programación: Lenguaje de Programación: - C/C++, C#, .Net, Visual Basic, HTML, JavaScript, Ajax Entornos de Programación: - Visual Studio 2010 .Net, - Genexus Ev2, - Team Foundation, - ETL (Talend Open Studio) Reporteadores: - CrystalReport, - Report Builder 3.0, - iReports, Latex - Reporting Services - Integration Services Ingeniería de Software: - Unified Process, - Star, UML 2.0 Manejadores de Bases de Datos: - PostgreSQL, - ORACLE 11g, - SQL Lite, - PL/SQL Developer, - Informix Experiencia en Servidores de Aplicaciones: - Oracle IAS, - Red Hat (Linux) Otros: - Oracle para el ESB, BPM y Content Manager. - Manejo de Metodología CMMI

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficina Mayor

Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

Perfil: AAA (Desarrollador, Script, JAVA)

Descripción General

- Un desarrollador puede considerarse Líder Técnico de Desarrollo de aplicaciones WEB basados en JAVA, si realiza las siguientes funciones:
 - Conduce la construcción de la solución tecnológica, dirigiendo a varios desarrolladores.
 - Genera y mantiene la documentación del producto.
- Construirá y/o mantendrá soluciones tecnológicas
- Generará y mantendrá la construcción del producto.
- Realizará el desarrollo de las aplicaciones y/o componentes de las aplicaciones Java.
- Ensamblará componentes de la solución tecnológica.

Estudios Mínimos:

Licenciatura o Ingeniería.

- Contar con título Profesional a nivel Licenciatura y/o cédula profesional expedida por la SEP.
- Al menos 3 años de experiencia comprobable dentro del desarrollo de sistemas en la tecnología solicitada.
- Diseño de Arquitecturas Orientada a Servicios basado en estándares (XML, SOAP, WSDL, UDDI).
- Desarrollo usando los frameworks: Struts, Spring, WS Security (WS4J).
- Codificación de portales Open Source (JBoss Portal) y conocimiento de Servidores Web
- Manejo indispensable de Sistemas Operativos:
 - Windows, Linux y Red Hat Enterprise Linux, UNIX
- Manejo indispensable de bases de datos:
 - ORACLE 11g.
 - SQLServer
- Conocimientos básicos en algunas de las siguientes metodologías/modelos: CMMI, MoProSoft, MAAGTIC
- Desarrollo de software estructurado y apegado a arquitecturas y plataformas de desarrollo establecidas por la Convocante.
- Contar con cursos y/o contar por lo menos alguna certificación en:
 - JAVA
 - JBOSS Enterprise Application Platform
 - J2EE
 - NETBEANS
 - Conocimientos en tecnologías Web: Servlets
 - Webservices(.NET)

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficina Mayor
Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

Desarrollador Senior (Desarrollo y Mantenimiento)	
Descripción General • Construirá soluciones tecnológicas • Generará y mantendrá la construcción del producto. • Validará y administrará interfaces. • Realizará el desarrollo de las aplicaciones y/o componentes de las aplicaciones en las Tecnologías Solicitadas • Determinará los componentes o productos que serán integrados en la solución tecnológica y su secuencia. • Ensamblará componentes de la solución tecnológica.	Estudios mínimos para el perfil: • Licenciatura o Ingeniería en sistemas con título profesional Experiencia requerida para el perfil Experiencia mínima de 3 años comprobable en el desarrollo de sistemas desempeñando las siguientes actividades: • Manejo de sistemas operativos Windows, Linux y Red Hat Enterprise Linux • Desarrollo de software estructurado y apegado a arquitecturas y plataformas de desarrollo establecidas por la Convocante sección 13 del presente documento. • Conocimiento en la configuración de servidores de aplicaciones solicitados por la Convocante en la sección 13 del presente documento. • Desarrollo de software aplicando las tecnologías para programación web descritas en la sección 13 del presente documento.

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficina Mayor
Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

Arquitectura SOA

Descripción General

- Se encargará de mantener la estandarización de la plataforma tecnológica.
- Indicará los estándares y directrices para la reutilización del código, Estructuras de Bases de datos, servicios, artefactos y mecanismos en general para que la construcción de la solución tecnológica sea interoperable y de fácil mantenimiento.
- Analizará el comportamiento y reglas de negocio de los programas/componentes, la forma de cómo interactúan y la transversalidad que tienen, para cumplir con la misión del sistema, priorizar la homologación, estandarización, centralización y los elementos y componentes que integran la solución tecnológica.
- Asimismo se debe documentar bajo los formatos establecidos en el MAACTIC-SI.
- Diseñará y construirá los componentes o artefactos necesarios, reutilizables para soportar esquemas de interoperabilidad SOA.

Estudios mínimos para el perfil:

- Licenciatura o Ingeniería en sistemas con título profesional

Experiencia requerida para el perfil

Experiencia mínima de 3 años comprobable en el desarrollo y arquitectura de sistemas desempeñando las siguientes actividades:

- Plataformas de desarrollo indicadas en el numeral 13
- Conocimientos de Unified Process (UP) y Unified Modeling Language.
- Lo especificado en el numeral 16 Perfil del Personal (Perfil AAA)
- Manejo de sistemas operativos Windows, Linux y Red Hat Enterprise Linux
- Desarrollo de software estructurado y apegado a arquitecturas y plataformas de desarrollo establecidas por la Convocante en la sección 13 del presente documento.
- Conocimiento en la configuración de servidores de aplicaciones solicitados por la Convocante en la sección 13 del presente documento.
- Desarrollo de software aplicando las tecnologías para programación web descritas en la sección 13 del presente documento.

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficina Mayor
Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

Arquitecto Software	
Descripción General - Se encargará de mantener la estandarización de la plataforma tecnológica. - Indicará los estándares y directrices para la reutilización del código, Estructuras de Bases de datos, servicios, artefactos y mecanismos en general para que la construcción de la solución tecnológica sea interoperable y de fácil mantenimiento. - Analizará el comportamiento y reglas de negocio de los programas/componentes, la forma de cómo interactúan y la transversalidad que tienen, para cumplir con la misión del sistema, priorizar la homologación, estandarización, centralización y los elementos y componentes que integran la solución tecnológica. - Asimismo se debe documentar bajo los formatos establecidos en el MAACTIC-SI. - Diseñará y construirá los componentes o artefactos necesarios.	Estudios mínimos para el perfil: - Licenciatura o Ingeniería en sistemas con título profesional. Experiencia requerida para el perfil Experiencia mínima de 6 años comprobable en el desarrollo y arquitectura de sistemas desempeñando las siguientes actividades: - Plataformas de desarrollo indicadas en el numeral 13. - Conocimientos de Unified Process (UP) y Unified Modeling Language. - Lo especificado en el numeral 16 Perfil del Personal (Arquitecto Software). - Manejo de sistemas operativos Windows, Linux y Red Hat Enterprise Linux. - Desarrollo de software estructurado y apegado a arquitecturas y plataformas de desarrollo establecidas por la Convocante en la sección 13 del presente documento. - Conocimiento en la configuración de servidores de aplicaciones solicitados por la Convocante en la sección 13 del presente documento. - Desarrollo de software aplicando las tecnologías para programación web descritas en la sección 13 del presente documento. - Contar con nivel de JAVA Champion.

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficialía Mayor
Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

Perfil B: Desarrollador PDVMS REPORTS	
Descripción General - El licitante adjudicado deberá contar con la cantidad de desarrolladores necesarios para cumplir con las solicitudes de servicio que se le realicen y estos deberán contar al menos con conocimientos comprobables en las plataformas de desarrollo solicitadas. - Construirá soluciones tecnológicas - Generará y mantendrá la construcción del producto. - Validará y administrará interfaces. - Realizará el desarrollo de las aplicaciones y/o componentes de las aplicaciones en las Tecnologías Solicitadas - Determinará los componentes o productos que serán integrados en la solución tecnológica y su secuencia. - Ensamblará componentes de la solución tecnológica.	Estudios mínimos para el perfil: - Licenciatura o Ingeniería en sistemas con título profesional o pasante Experiencia requerida para el perfil Experiencia mínima de 3 años comprobable en el desarrollo de sistemas desempeñando las siguientes actividades: - Desarrollo de sistemas con las siguientes tecnologías: Oracle, PL/SQL, C y C++ - Diseño y administración de Bases de Datos Oracle 10g o superior - Administración de sistemas operativos UNIX - Análisis de requerimientos y procesos de negocio. - Documentación de casos de prueba. - Aplicación de algunas de las siguientes metodologías/modelos: CHMM, PMP, MAAGTIC-SI, ITIL, UML.

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficialía Mayor
Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

Perfil y Descripción de Pruebas (Máster)	
Descripción General Se requiere proporcionar personal que realice actividades de verificación, es decir, realizar las pruebas necesarias para garantizar la calidad de los servicios, con el objetivo de detectar la mayor cantidad de fallas severas (incidentes de alto impacto) con el mínimo esfuerzo, antes de que el software salga a producción. El tester participará en todas las etapas del proceso de desarrollo de software, colaborando para asegurar la máxima calidad del producto. Realizará las pruebas unitarias, integrales, funcionales y las que sean necesarias para los sistemas de información, elaborar el Plan de pruebas por solicitud incluyendo datos de prueba, casos de prueba, etc.	Estudios Mínimos: • Licenciatura en Sistemas o Pasante Experiencia Requerida para el Perfil: • 1 año de experiencia realizando actividades de Ingeniero de Pruebas/Tester. • Habilidades para el diagnóstico y solución de problemas Desarrollo de Pruebas. • Contar con habilidades ejecutar y administrar las pruebas. • Aptitudes para el trabajo en equipo, de manera de poder interactuar con los demás desarrolladores y otros consultores de Tester de QA. • Creatividad para generar ideas e imaginar los problemas que podrían existir. • Ejecución de Pruebas Unitarias y Pruebas Funcionales, seguimiento de defectos, y documentación de todo el proceso • Generación de evidencia de prueba y seguimiento de la misma. • Conocimientos básicos en algunas de las siguientes metodologías/modelos: MAAGTIC-SI, ITIL • Manejo de programas Rational Rose (Clear Case, Clear Quest, Performance Tester). • Automatización de Pruebas. • Contar conocimiento de las metodologías ágiles SCRUM. Manejadores de Base de datos: • Oracle 11g • PostgreSQL Herramientas para Análisis: UML, Jmeter, test de back-end (SOAPUI, Fiddler). Otros: Junit, Robotium, Jira o similar. Marco de Referencia: MAAGTIC-SI

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficialía Mayor
Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

Perfil CC (Consultor de QA)	
Descripción General Se requiere proporcionar personal que realice actividades de verificación, es decir, realizar las pruebas necesarias para garantizar la calidad de los servicios, con el objetivo de detectar la mayor cantidad de fallas severas (incidentes de alto impacto) con el mínimo esfuerzo, antes de que el software siga a producción. Realizará el diseño de las pruebas unitarias, integrales, funcionales y las que sean necesarias para los sistemas de información, elaborar el Plan de pruebas por solicitud incluyendo datos de prueba, casos de prueba, etc.	Estudios Mínimos: • Licenciatura en Sistemas Experiencia Requerida para el Perfil: • 2 años o más de experiencia realizando actividades de Consultor de QA • Análisis de requerimientos. • Manejo de Idioma: Inglés 75 % lectura • Generación de Planes de Pruebas Integrales • Generación de casos de uso. • Generación de la documentación de todos los proyectos. • Coordinación de cargas de pruebas y revisión de pruebas. • Generación de manuales de los ingenieros de pruebas, así como la valoración de la documentación. • Conocimiento en de las siguientes metodologías/modelos: GMM, McProSoft, PMP, MAAGTIC, ITIL, UML, RUP. • Contar conocimiento de las metodologías ágiles SCRUM. • Contar con habilidades para solución de problemas y capacidad de análisis cuantitativo y cualitativo. • Aptitudes para el trabajo en equipo, de manera de poder interactuar con los demás desarrolladores • Manejadores de Base de datos: • Oracle 11g • PostgreSQL Herramientas para Análisis: UML, RUP Herramientas de pruebas: Load Balancer's, Firewalls. Herramientas para virtualización: Hypervisors VMware Marco de Referencia: MAAGTIC-SI

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficina Mayor

Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

Perfil de Laboratorio	
Descripción General - Realizar las actividades necesarias para lograr que las bases de datos contengan información integral, consistente, no duplicada y bajo un esquema de base de datos que esté alineado a las prácticas recomendadas de diseño. - Realizará el diseño y la implantación del modelo de la base de datos usando los manejadores de bases de datos relacionales. - Realizar tareas de depuración de la información que reside en las bases de datos de la Contratante, usando las herramientas que la Institución Contratante proporcione para tal fin. - Aplicar las reglas de normalización hacia un esquema en tercera forma normal (3FN). - Aplicar procedimientos de afinación a la base de datos. - Aplicar procedimientos y técnicas para la limpieza de datos, con el fin de detectar y eliminar errores e inconsistencias en conjuntos de datos para mejorar la calidad de los mismos.	Estudios mínimos para el perfil: - Licenciatura o Ingeniería en sistemas con título profesional Experiencia requerida para el perfil Experiencia mínima de 4 años comprobable como administrador de bases de datos, desempeñando las siguientes actividades: - Diseño, implantación y administración de bases de datos transaccionales, mecanismos de integridad (triggers, transacciones y reglas) y uso de herramientas de modelado para diagramas Entidad Relación. - Administración y ajuste de parámetros de los manejadores de bases de datos, implantación de esquemas de alta disponibilidad, clustering, replicación y servicios de reportes. - Administración y programación de los siguientes manejadores de bases de datos: - o Oracle 11g - o PostgreSQL

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficialía Mayor

Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

Perfil E (Diseñador Web)	
Descripción general Se requiere un diseñador gráfico que será asignado a los proyectos solicitados por SEMARNAT, cubriendo algunas de las siguientes actividades: • Proponer diferentes diseños de innovación para la imagen de la institución. • Diseñar la arquitectura de la información con la finalidad de que los sistemas sean accesibles y usables. • Realizar el diseño web de las aplicaciones basados en la imagen institucional. • Administrar las cuentas de los usuarios del portal, extranet e intranet. • Crear sitios de colaboración en sharepoint conforme a los requerimientos de las unidades administrativas. • Capacitar a los usuarios en el manejo de la carga de información en el portal, extranet o intranet. • Aplicar las políticas de buenas prácticas en el diseño, creación e implementación de sitios web. • Generación de manuales de tutoriales dinámicos	Estudios mínimos para el perfil: • Licenciatura o Ingeniería en sistemas con título profesional o pasante Experiencia requerida para el perfil Experiencia mínima de 2 años comprobable en el desarrollo de sitios y portales Web aplicando los siguientes métodos y tecnologías: • Hojas de estilo en cascada (CSS) • Usabilidad y accesibilidad en sitios y portales WEB • Aspectos formales y tecnológicos del diseño gráfico, para optimizar los procesos de elaboración, presentación y documentación. • SharePoint Designer 2010 • Administración en SharePoint • Opera Dragonfly • Visual Web Developer • Roambi • Adobe Edge • Stylizer CSS • Dreamwaaver • Flash • Illustrator • Photoshop • InDesign • Strata 3D • Camtasia Studio • After Effects • aXmag Profesional • .NET • SQL server 2008 • Access • Programación HTML

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficialía Mayor
Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

Lider de Proyecto	
Descripción General El Lider de Proyecto deberá tener las siguientes habilidades: • Desarrollo y seguimiento de planes de trabajo. • Recopilación de requerimientos y creación de Solicitudes de servicio. • Coordinar definiciones funcionales para desarrollos por la SEMARNAT. • Coordinación, definición, ejecución y documentación de pruebas. • Comunicación de avance de proyecto. • Administración de recursos. • Control de cambios. • Toma de decisiones de Alto Impacto. • Autorizar entregables del proyecto. • Deberá tener las habilidades necesarias para poder trabajar bajo presión, con una orientación a resultados y actitud de servicio.	Estudios mínimos para el perfil: • Licenciatura o Ingeniería en sistemas con título profesional. • Certificación vigente como PMP. • Gestión de la Oficina de Proyectos (PMO) Experiencia requerida para el perfil. Experiencia mínima de 3 años comprobable como líder de proyectos aplicando lo siguiente: • Método o técnicas de Ingeniería de software. • Modelos de procesos de desarrollo de sistemas. • Administración de proyectos de TI. • Análisis y diseño orientado a objetos y proceso unificado (UP y/o RUP). • Documentación y administración de proyectos usando Microsoft Project 2010. • Conocimientos y Experiencia en aplicación de por lo menos las siguientes estándares y metodologías: MAAGTIC-SI, SCRUM y RUP.

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficialía Mayor

Dirección General de Informática y

Telecomunicaciones

Perfil de SAP LABAP	
Descripción General - El licitante adjudicado deberá contar con la cantidad de desarrolladores necesarios para cumplir con las solicitudes de servicio que se le realicen y estos deberán contar al menos con conocimientos comprobables en los módulos de SAP solicitados. - Configurará transacciones operativas para cubrir necesidades del usuario final. - Actualizará y dará mantenimiento al sistema cuando este lo requiera. - Validará y administrará interfaces. - Realizará el desarrollo de las soluciones solicitadas mediante las herramientas de programación nativas de SAP. - Determinará que las soluciones a los requerimientos hechos sean por la vía estándar del SAP en la mayoría de las veces.	Estudios mínimos para el perfil: - Licenciatura con título profesional y/o cedula profesional, emitidos por la institución donde haya cursado sus estudios superiores o en su caso al CENEVAL. Experiencia requerida para el perfil: Experiencia mínima de 3 años comprobable en el desarrollo de sistemas desempeñando las siguientes actividades: - Servicios de soporte, mantenimiento y actualización al sistema ERP de SAP en Dependencias y/o Entidades del Sector Público. - Acreditar que cuenta con experiencia de dos contratos de prestación de servicios de soporte, mantenimiento y actualización al sistema ERP de SAP en Dependencias y/o Entidades del Sector Público Mexicano.

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficialía Mayor
Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

Perfil (SAP BASIS)	
Descripción General: - El licitante adjudicado deberá contar con la cantidad de desarrolladores necesarios para cumplir con las solicitudes de servicio que se le realicen y estos deberán contar al menos con conocimientos comprobables en los módulos de SAP solicitados. - Configurará transacciones operativas para cubrir necesidades del usuario final. - Actualizará y dará mantenimiento al sistema cuando este lo requiera. - Validará y administrará interfaces. - Realizará el desarrollo de las soluciones solicitadas mediante las herramientas de programación nativas de SAP. - Determinará que las soluciones a los requerimientos hechos sean por la vía estándar del SAP en la mayoría de las veces.	Estudios mínimos para el perfil: - Licenciatura con título profesional y/o cédula profesional, emitidos por la institución donde haya cursado sus estudios superiores o en su caso el CENEVAL. Experiencia requerida para el perfil: Experiencia mínima de 3 años comprobable en el desarrollo de sistemas desempeñando las siguientes actividades: - Servicios de soporte, mantenimiento y actualización al sistema ERP de SAP en Dependencias y/o Entidades del Sector Público. - Acreditar que cuenta con experiencia de dos contratos de prestación de servicios de soporte, mantenimiento y actualización al sistema ERP de SAP en Dependencias y/o Entidades del Sector Público Mexicano. - Contar con experiencia en procesos de administración, mantenimiento y soporte al Sistema Operativo Linux.

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficialía Mayor

Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

Perfil ERP SAP MM F y R/H	
Descripción General - El licitante adjudicado deberá contar con la cantidad de desarrolladores necesarios para cumplir con las solicitudes de servicio que se le realicen y estos deberán contar al menos con conocimientos comprobables en los módulos de SAP solicitados. - Configurará transacciones operativas para cubrir necesidades del usuario final. - Actualizará y dará mantenimiento al sistema cuando este lo requiera. - Validará y administrará interfaces. - Realizará el desarrollo de las soluciones solicitadas mediante las herramientas de programación nativas de SAP. - Determinará que las soluciones a los requerimientos hechos sean por la vía estándar del SAP en la mayoría de las veces.	Estudios mínimos para el perfil: - Licenciatura con título profesional y/o cédula profesional, emitidos por la institución donde haya cursado sus estudios superiores o en su caso el CENEVAL. Experiencia requerida para el perfil: Experiencia mínima de 3 años comprobable en el desarrollo de sistemas desempeñando las siguientes actividades: - Servicios de soporte, mantenimiento y actualización al sistema ERP de SAP en Dependencias y/o Entidades del Sector Público. - Acreditar que cuenta con experiencia de tres contratos de prestación de servicios de soporte, mantenimiento y actualización al sistema ERP de SAP en Dependencias y/o Entidades del Sector Público Mexicano.

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficialía Mayor
Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

Perfil (ScrumMaster)	
Descripción General - El licitante adjudicado deberá contar con la cantidad de configuradores necesarios para cumplir con las solicitudes de servicio que se le realicen y estos deberán contar con conocimientos SCRUM comprobables. - Recomendar mejoras y ayudar en los cambios en las mejores prácticas. - El entrenador de los miembros del equipo en las prácticas ágiles. - Alentar al equipo a hacer recomendaciones con el fin de mejorar los procesos.	Estudios mínimos para el perfil: Licenciatura con título profesional y/o credencial profesional Experiencia requerida para el perfil: Experiencia mínima de 3 años comprobable en el desarrollo de sistemas desempeñando las siguientes actividades: - Amplia experiencia en los principios de gestión de proyectos y metodologías de desarrollo ágil - El conocimiento y la experiencia práctica de las implementaciones técnicas de gran escala, aplicaciones web - Familiaridad con las métricas, se requiere KPI, las operaciones y el ciclo de vida completo de desarrollo de productos.

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficialía Mayor

Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Ser responsable de la documentación del proyecto necesaria, como normas, herramientas y mejores prácticas. • Realizar un seguimiento y comunicar la velocidad del equipo y Sprint / progreso de lanzamiento. • Brindar el Seguimiento ágil de monitor para proporcionar la transparencia en productos y Sprint pedidos pendientes. • Ayudar como facilitador de la comunicación interna y externa en relación con el proyecto. • Ayudar al equipo a establecer compromisos apropiados a través de la selección historia de usuario, definición de tareas, y hacer las negociaciones con el cliente durante la reunión de refinamiento. • Identificar y eliminar los obstáculos del proyecto. • Evitar las distracciones del equipo que interfieren con la capacidad del equipo para ofrecer la meta sprint. • Identificar y vigilar los riesgos. • Seguimiento de compromisos. • Apoyo Organizacional • Generar el informe diario de actividades. • Mantener un registro de reuniones. • Ayuda a identificar las necesidades de recursos de los clientes nuevos o existentes, cuando sea necesario y notificará al Delivery Manager. • Ser responsable de que todos los miembros del equipo de completar su registro diario tareas correctamente. | <ul style="list-style-type: none"> ◦ Demuestra experiencia hasta la fecha en Gestión de Proyectos y aplica esto a la elaboración, ejecución y mejora de los planes de acción ◦ Excelente comunicación y habilidades de toma de decisión verbal y escrita. Capacidad para trabajar con diversos grupos y proporcionar información de manera oportuna. (Business, IT, Administración y Apoyo) ◦ Capacidad para inspirar y motivar a los miembros del equipo y el trabajo hacia una situación "ganar-ganar" para resolver conflictos y eliminar barreras. <p>• Acreditar que cuenta con experiencia de dos contratos de prestación de servicios de proyectos con metodologías Ágil aplicando Scrum en Dependencias y/o Entidades del Sector Público Mexicano.</p> |
|--|---|

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficina Mayor

Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

Perfil de Documentación	
Descripción General - El licitante adjudicado deberá contar con la cantidad de documentadores necesarios para cumplir con las solicitudes de servicio que se le realicen y estos deberán contar al menos con conocimientos comprobables en documentación de procesos de software. - Mantendrá la información de los procesos de desarrollo con la calidad requerida y fácil de asimilar que permita el mantenimiento de información. - Organizar y garantizar el almacenamiento y recuperación de los procesos manteniendo la consistencia en la apariencia y estructura de los documentos. - Diseñar y construir un repositorio de información identificando las necesidades de cada uno de las fases del proyecto teniendo accesibilidad y organización de las últimas versiones durante el ciclo de vida del proyecto.	Estudios mínimos para el perfil: Licenciatura o Ingeniería en sistemas con título profesional o pasante. Experiencia requerida para el perfil: - Experiencia mínima de 2 años comprobable en documentación de procesos de sistemas desempeñando las siguientes actividades: - Tener experiencia o entrenamiento en desarrollo de materiales para cursos. - Documentación de procesos, levantamiento de información, recolección y reafirmamiento de procedimientos. - Elaboración de Manuales de Usuarios del Sistema. - Generación de Materiales para capacitación. - Elaboración de documentos técnicos y funcionales de los sistemas. - Elaboración de plantillas, actas de reuniones, manuales de usuario, diagramas de flujo. - Acudir a juntas de acuerdos que se programan con los líderes de proyecto y su equipo de desarrolladores. - Elaboración de documentación bajo los procesos de MAAGTIC-SI - Conocimiento en las siguientes herramientas UML, Bizagi, ITIL, Enterprise Architect

Habilidades Humanas:

- Proactivo, sepa trabajar en equipo, toma de decisiones; buenas relaciones interpersonales.
- Capaz de entregar resultados a tiempo y seguir instrucciones.
- Mente clara y analítica
- Buenas capacidades de comunicación
- Liderazgo: Establecer dirección, impulsar el compromiso con una visión de futuro compartida. Persuadir a través de involucrar y motivar a otros. Remover obstáculos. Fungir como ejemplo. Reconocer e incentivar los comportamientos esperados. Conjuntar esfuerzos hacia un objetivo compartido; establecer estándares claros, retos y alcanzables de desempeño, creando un eficiente permanente para el equipo.

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficialía Mayor
Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

- **Orientación a Resultados:** Enfocar los esfuerzos, estableciendo prioridades para garantizar que las metas sean alcanzadas tal como fueron planeadas, con atención y servicio. Tomar acción rápida y decisiva. Demostrar perseverancia, determinación y tenacidad. Organizar personas, recursos y actividades para lograr los objetivos acordados.

El líder de proyecto podrá solicitar entrevistas al personal propuesto para validar que cumple con la experiencia y habilidades humanas referidas en los CV's presentados.

17 Glosario

Definición	Descripción
DGIT	Dirección General de Informática y Telecomunicaciones.
MAAGTIC-SI	Manual Administrativo de Aplicación General de Tecnologías de la Información y Comunicaciones y Seguridad de la Información
PMI	Metodología del <i>Project Management Institute</i> para la administración y control del proyecto.
Solicitante	Es aquella organización, persona física o persona moral que solicita un apoyo ante la Autoridad con la intención de obtener uno de los beneficios que provee la SEMARNAT.
Usabilidad	Es la facilidad y claridad con que las personas pueden utilizar una herramienta e interactuar con un sitio web, y es un diseño centrado en el usuario.
Usuario	Es la persona que opera dentro del Módulo independientemente de rol o perfil con el que se especifique dentro del mismo
Webservices	Es una pieza de software que utiliza un conjunto de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones.
Proyectos Acreditados	Se refiere a los proyectos que se finalizaron con los clientes.
Unidad de Trabajo (UT)	Una unidad de trabajo equivale a una hora trabajo en base a las tablas de perfiles establecidas en los servicios descritos en el numeral de 9.1 Soporte Técnico y 9.3. Desarrollo y Mantenimiento Mayores para Sistemas de Información Sustantivos

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficialía Mayor

Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

Perfil del Documentador	
Descripción General - El licitante adjudicado deberá contar con la cantidad de documentadores necesarios para cumplir con las solicitudes de servicio que se le realicen y estos deberán contar al menos con conocimientos comprobables en documentación de procesos de software. - Mantendrá la información de los procesos de desarrollo con la calidad requerida y fácil de asimilar que permita el mantenimiento de información. - Organizar y garantizar el almacenamiento y recuperación de los procesos manteniendo la consistencia en la apariencia y estructura de los documentos. - Diseñar y construir un repositorio de información identificando las necesidades de cada uno de las fases del proyecto teniendo accesibilidad y organización de las últimas versiones durante el ciclo de vida del proyecto.	Estudios mínimos para el perfil: Licenciatura o Ingeniería en sistemas con título profesional o pasante. Experiencia requerida para el perfil: - Experiencia mínima de 2 años comprobable en documentación de procesos de sistemas desempeñando las siguientes actividades: - Tener experiencia o entrenamiento en desarrollo de materiales para cursos. - Documentación de procesos, levantamiento de información, recolección y reafirmamiento de procedimientos. - Elaboración de Manuales de Usuarios del Sistema. - Generación de Materiales para capacitación. - Elaboración de documentos técnicos y funcionales de los sistemas. - Elaboración de plantillas, actas de reuniones, manuales de usuario, diagramas de flujo. - Acudir a juntas de acuerdos que se programan con los líderes de proyecto y su equipo de desarrolladores. - Elaboración de documentación bajo los procesos de MAAGTIC-SI - Conocimiento en las siguientes herramientas UML, Bizagi, ITIL, Enterprise Architect

Habilidades Humanas:

- Proactivo, sepa trabajar en equipo, toma de decisiones; buenas relaciones interpersonales.
- Capaz de entregar resultados a tiempo y seguir instrucciones.
- Mente clara y analítica
- Buenas capacidades de comunicación
- Liderazgo: Establecer dirección, Impulsar el compromiso con una visión de futuro compartida, Persuadir a través de involucrar y motivar a otros, Remover obstáculos, Fungir como ejemplo, Reconocer e incentivar los comportamientos esperados, Conjuntar esfuerzos hacia un objetivo compartido; establecer estándares claros, retadores y alcanzables de desempeño, creando un eficiente permanente para el equipo.

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficina Mayor
Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

- **Orientación a Resultados:** Enfocar los esfuerzos, estableciendo prioridades para garantizar que las metas sean alcanzadas tal como fueron planeadas, con atención y servicio. Tomar acción rápida y decisiva. Demostrar perseverancia, determinación y tenacidad. Organizar personas, recursos y actividades para lograr los objetivos acordados.

El líder de proyecto podrá solicitar entrevistas al personal propuesto para validar que cumple con la experiencia y habilidades humanas referidas en los CV's presentados.

17 Glosario

Definición	Descripción
DGIT	Dirección General de Informática y Telecomunicaciones.
MAAGTIC-SI	Manual Administrativo de Aplicación General de Tecnologías de la Información y Comunicaciones y Seguridad de la Información
PMI	Metodología del <i>Project Management Institute</i> para la administración y control del proyecto.
Solicitante	Es aquella organización, persona física o persona moral que solicita un apoyo ante la Autoridad con la intención de obtener uno de los beneficios que provee la SEMARNAT.
Usabilidad	Es la facilidad y claridad con que las personas pueden utilizar una herramienta e interactuar con un sitio web, y es un diseño centrado en el usuario.
Usuario	Es la persona que opera dentro del Módulo independientemente de rol o perfil con el que se especifique dentro del mismo
Webservices	Es una pieza de software que utiliza un conjunto de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones.
Proyectos Acreditados	Se refiere a los proyectos que se finalizaron con los clientes.
Unidad de Trabajo (UT)	Una unidad de trabajo equivale a una hora trabajo en base a las tablas de perfiles establecidas en los servicios descritos en el numeral de 9.1 Soporte Técnico y 9.3. Desarrollo y Mantenimiento Mayores para Sistemas de Información Sustantivos

Anexo Técnico



SEMARNAT

Oficina Mayor
Dirección General de Informática y
Telecomunicaciones

Elaboró:

Ing. Juan Francisco Ferraz Méndez
Director de Sistemas de
Información

correo electrónico:
francisco.ferraz@semarnat.gob.mx

Fecha de firma: 02-octubre-2015

Revisó:

Ing. Arturo Mondragón Montes de
Oca
Director de Aplicaciones
Institucionales

correo electrónico:
arturo.mondragon@semarnat.gob.mx

Fecha de firma: 02-octubre-2015

Autorizó:

Lic. Pedro Gil Nieves
Director General de Informática y
Telecomunicaciones

correo electrónico:
pedro.gil@semarnat.gob.mx

Fecha de firma: 02-octubre-2015

Anexo Técnico



**tecnología[®]
aplicada**
S.A. de C.V.

Adjudicación Directa:
Servicio de Informática para el Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas y
Aplicativos de Información y Soporte de Servicios Informáticos
Especializados

MÉXICO, D.F. A 19 DE OCTUBRE DE 2015

ANEXO II
"PROPUESTA ECONOMICA"

DIRECCIÓN DE ADQUISICIONES Y CONTRATOS
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
PRESENTE

Descripción	Unidad de medida	Cantidad mínima	Cantidad máxima	Precio unitario	Total cantidad mínima	Total cantidad máxima
SERVICIO DE INFORMATICA PARA EL DESARROLLO y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS y APLICATIVOS DE INFORMACION y SOPORTE DE SERVICIOS INFORMATICOS ESPECIALIZADOS	Unidades de trabajo	72,600	121,000	\$273.00	\$19,819,800.00	\$33,033,000.00
Subtotal					\$19,819,800.00	\$33,033,000.00
I.V.A.					\$3,171,168.00	\$5,285,280.00
Total					\$22,990,968.00	\$38,318,280.00

- PRECIO UNITARIO SIN IVA: \$273.00, DOSCIENTOS SETENTA Y TRES PESOS 00/100 M.N.
- MONTO MÍNIMO SOLICITADO SIN IVA: \$19,819,800.00, DIECINUEVE MILLONES OCHOCIENTOS DIECINUEVE MIL OCHOCIENTOS PESOS 00/100 M.N.
- MONTO MÁXIMO SOLICITADO SIN IVA: \$33,033,000.00, TREINTA Y TRES MILLONES TREINTA Y TRES MIL PESOS 00/100 M.N.
- MONTO MÍNIMO SOLICITADO CON IVA: \$22,990,968.00, VEINTIDÓS MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA MIL NOVECIENTOS SESENTA Y OCHO PESOS 00/100 M.N.
- MONTO MÁXIMO SOLICITADO CON IVA: \$38,318,280.00, TREINTA Y OCHO MILLONES TRESCIENTOS DIECIOCHO MIL DOSCIENTOS OCHENTA PESOS 00/100 M.N.

LOS PRECIOS OFERTADOS SON FIJOS DURANTE LA VIGENCIA DEL PEDIDO. Y ESTAN EXPRESADOS EN PESOS MEXICANOS.
LOS PRECIOS SON VIGENTES EN EL MOMENTO DE LA APERTURA DE LAS PROPUESTAS Y FIRMES E INCONDICIONADOS DURANTE LA VIGENCIA DEL CONTRATO.

Protesto lo necesario

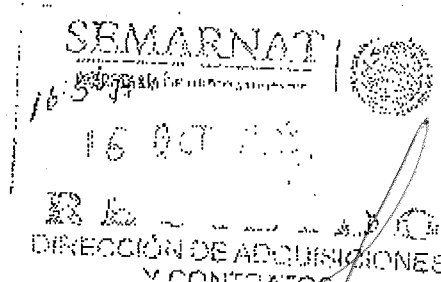

Lic. Jesús Daniel Maldonado Chávez
Representante Legal



tecnología[®]
aplicada
S.A. de C.V.

ADJUDICACIÓN DIRECTA:
SERVICIO DE INFORMÁTICA PARA EL DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS Y
APLICATIVOS DE INFORMACIÓN Y SOPORTE DE SERVICIOS INFORMÁTICOS
ESPECIALIZADOS

ANEXO TÉCNICO



Anexo Técnico

Secciones:

Anexo 1

Anexo 1 bis: "Curriculum Vitae"

Anexo T1: "Metodología, Plan de trabajo, y Esquema estructural"

Anexo T2: "Calidad de los servicios"

Anexo T3: "Certificación PMP"

Anexo T4: "Certificación CMMI del Licitante"

Anexo Técnico

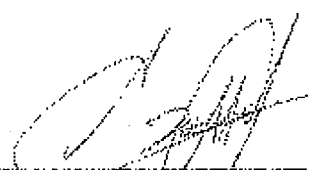
MÉXICO, D.F. A 19 DE OCTUBRE DE 2015

ANEXO I
"PROPUESTA TÉCNICA"

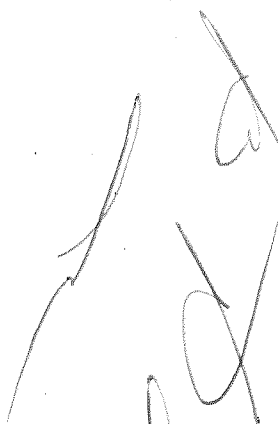
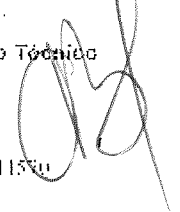
DIRECCIÓN DE ADQUISICIONES Y CONTRATOS
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
PRESENTE

Yo JESÚS DANIEL MALDONADO CHÁVEZ, en mi calidad de representante legal de TECNOLOGÍA APLICADA A NEGOCIOS, S.A. DE C.V., presento a continuación la propuesta técnica de mi representada con el objeto de dar cumplimiento a las especificaciones Técnicas emitidas en el Anexo I.

Protesto lo necesario


Lic. Jesús Daniel Maldonado Chávez
Representante Legal




Anexo Técnico


ANEXO I

Servicio de Informática para el Desarrollo y
Mantenimiento de Sistemas y Aplicativos de
Información y Soporte de Servicios Informáticos
Especializados

Anexo Técnico



Octubre de 2015

Contenido

1	Antecedentes.....	7
2	Objetivo.....	7
3	Beneficios.....	7
4	Estado actual de los sistemas.....	7
5	Alcance.....	9
6	Descripción de los Servicios.....	9
6.1	Volumen de Servicios.....	10
6.2	Vigencia de la prestación de servicios.....	10
6.3	SopORTE y mantenimiento de Sistemas informáticos Sustantivos a través del Equipo de Trabajo Base.....	10
6.3.1	Domino de una metodología ágil para el Personal base.....	11
6.3.2	Servicios de Desarrollo y Mantenimiento para Sistemas de Información.....	12
7	Personal de trabajo.....	14
7.1	Para los integrantes del equipo de trabajo para atención de Solicitudes de SopORTE y mantenimiento de Sistemas informáticos Sustantivos a través del Equipo de Trabajo Base.....	14
7.1.1	Condiciones específicas para los integrantes del Equipo de Trabajo Base.....	16
7.2	Desarrollo y Mantenimiento.....	17
7.2.1	Líder de Proyecto.....	17
7.2.2	Desarrollador.....	17
7.2.3	Arquitecto de Software.....	18
7.2.4	Analistas/Consultor QA.....	19
7.2.5	Ingeniero de Pruebas (Tester).....	19
7.3	Mantenimiento Correctivo.....	19
7.4	Equipo computacional, servicios de telecomunicaciones y en general.....	20
8	Solicitud de los Servicios.....	21
8.1	Servicio de SopORTE.....	21
8.2	Desarrollo y Mantenimiento.....	21
9	Contabilización de Unidades de Trabajo (UT) y Forma de Pago.....	22
9.1	SopORTE Técnico.....	22
9.2	Mantenimiento Correctivo.....	22
9.3	Desarrollo y Mantenimiento Mayores para Sistemas de Información sustantivos.....	23
10	Niveles de servicio requerido.....	25
10.1	SopORTE.....	25
10.2	Desarrollo y Mantenimientos Mayores.....	25
10.3	Mantenimiento Correctivo.....	26
11	Entregables.....	27
11.1	SopORTE Técnico.....	28
11.2	Desarrollo y Mantenimiento Mayor.....	28
11.3	Mantenimiento Correctivo.....	29



12	Administración del Proyecto.....	30
12.1	Herramientas de apoyo a la metodología.....	32
13	Plataformas y Sistemas Informáticos Sustantivos susceptibles para el Desarrollo, Soporte Técnico y Mantenimiento.....	34
14	Garantía de los servicios.....	35
14.1	Atención a Garantías.....	36
14.1.1	Vigencia de la Garantía.....	36
14.1.2	Tiempos de Atención de Garantías.....	36
15	Penalizaciones y Deducciones.....	37
15.1	Penalizaciones.....	37
15.2	Deducciones.....	38
16	Perfil del Personal.....	39
17	Glosario.....	57

1 Antecedentes

La Dirección General de Informática y Telecomunicaciones (DGIT), administra y provee las herramientas tecnológicas necesarias para la operación y cumplimiento de objetivos de la SEMARNAT, así como las herramientas y aplicaciones informáticas necesarias entorno a cumplimientos normativos y difusión a través del portal web.

Derivado de la operación se requiere contar con soporte especializado para atender mejoras funcionales y de usabilidad en las herramientas, que permitan contar con sistemas Ágiles, intuitivos y confiables a los usuarios con la finalidad de eficientar los procesos. Asimismo, derivado de los cambios en las reglas de operación de la normatividad, se requiere constantemente realizar adecuaciones conforme a lo que demanden los procesos.

2 Objetivo

Contratar servicios informáticos desarrollados por terceros, alineado a marcos de referencia, metodologías, mejores prácticas y estándares internacionales, un materia de Desarrollo, Soporte y Mantenimiento para los Sistemas de Información, a fin de estar en condiciones óptimas y oportunas de solventar la atención de requerimientos de las Unidades Responsables de manera efectiva y eficiente, así como asegurar los niveles de servicio que actualmente se tienen, atendiendo el cumplimiento de la normatividad de los Programas y Componentes a cargo de la SEMARNAT, salvaguardando la confidencialidad, integridad, disponibilidad y confiabilidad de la información de la Secretaría y que influirá positivamente en el servicio otorgado.

3 Beneficios

1. Agilizar la atención en el soporte de los Sistemas, para cumplir en tiempo y forma con lo establecido en reglas de operación.
2. Fortalecer los procesos de negocio de la Secretaría.
3. Brindar mejor desempeño de respuesta a las peticiones de los usuarios.
4. Desarrollar y dar mantenimiento con mayor oportunidad a los Sistemas de Información requeridos conforme a la normatividad y disposiciones establecidas.

4 Estado actual de los sistemas

La SEMARNAT cuenta con diversos Sistemas Sustantivos y Administrativos, los cuales requieren mantenimientos, mejoras o soporte en casos de fallas. El atender estos requerimientos de desarrollo de software implica tomar Unidades de Trabajo para la atención de todo el ciclo de vida del proyecto, lo cual, al tener recursos limitados dentro de la Secretaría no se pueden atender en tiempo y forma dichos requerimientos, generando retrasos en la entrega o no cumplir con las expectativas de los usuarios que solicitan dichos módulos. Por cual, dado que estos sistemas requieren de personal especializado que realice constantes adecuaciones y mejoras, no se están atendiendo de forma eficiente dichos requerimientos afectando a los niveles de servicio y atención a los usuarios finales.

Anexo Técnico



Como se muestra en la siguiente tabla, se detalla el registro histórico de los sistemas que han sido modificados y las cantidades de solicitudes que se han presentado durante 2013, 2014 y parte del 2015.

SISTEMA	2013	2014	2015
1. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS	1	1	1
2. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS FINANCIEROS	1	1	1
3. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS MATERIALES	1	1	1
4. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS TECNOLÓGICOS	1	1	1
5. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE INFORMACIÓN	1	1	1
6. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE SERVICIOS	1	1	1
7. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE PRODUCTOS	1	1	1
8. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE PROCESOS	1	1	1
9. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE RELACIONES	1	1	1
10. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE IMAGEN	1	1	1
11. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE CULTURA	1	1	1
12. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE VALORES	1	1	1
13. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE ÉTICA	1	1	1
14. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE RESPONSABILIDAD SOCIAL	1	1	1
15. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE SOSTENIBILIDAD	1	1	1
16. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE INNOVACIÓN	1	1	1
17. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO	1	1	1
18. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE PROYECTOS	1	1	1
19. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE CALIDAD	1	1	1
20. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE SEGURIDAD	1	1	1
21. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE LEGALIDAD	1	1	1
22. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE TRANSPARENCIA	1	1	1
23. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE COMUNICACIÓN	1	1	1
24. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE MARKETING	1	1	1
25. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE VENTAS	1	1	1
26. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE SERVICIO AL CLIENTE	1	1	1
27. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE LOGÍSTICA	1	1	1
28. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE OPERACIONES	1	1	1
29. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE PRODUCCIÓN	1	1	1
30. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE DISTRIBUCIÓN	1	1	1
31. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE COMERCIO EXTERIOR	1	1	1
32. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE FINANCIAMIENTO	1	1	1
33. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE INVERSIÓN	1	1	1
34. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE FISCALIDAD	1	1	1
35. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE TRIBUTACIÓN	1	1	1
36. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE CONTABILIDAD	1	1	1
37. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE AUDITORÍA	1	1	1
38. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE ASesorÍA	1	1	1
39. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE CONSULTORÍA	1	1	1
40. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE FORMACIÓN	1	1	1
41. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE DESARROLLO DE TALENTO	1	1	1
42. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE EVALUACIÓN DE RENDIMIENTO	1	1	1
43. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE PLANIFICACIÓN DE Carrera	1	1	1
44. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE GESTIÓN DE Carrera	1	1	1
45. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE DESARROLLO DE Carrera	1	1	1
46. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE EVALUACIÓN DE Carrera	1	1	1
47. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE PLANIFICACIÓN DE Carrera	1	1	1
48. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE GESTIÓN DE Carrera	1	1	1
49. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE DESARROLLO DE Carrera	1	1	1
50. SISTEMA DE GESTIÓN DE RECURSOS DE EVALUACIÓN DE Carrera	1	1	1

En la siguiente tabla se muestran los proyectos ya autorizados para realizar productos de software, y los que se encuentran en proceso de autorización con el consumo de Unidades de Trabajo que cada uno requiere. Esta evaluación es con corte a Junio del 2015, y el consumo estimado es de 49,649 Unidades de Trabajo para atender dichos requerimientos, las 22,951 UT restantes para cubrir el mínimo solicitado se cubrirán con los requerimientos que se vayan generando durante el Segundo Semestre del 2015. Por tal motivo, es viable cubrir las Unidades de Trabajo mínimas consideradas en el presente proyecto.

Anexo Técnico

[illegible]

$\text{P}(\text{C}|\text{D}) = \frac{\text{P}(\text{C} \cap \text{D})}{\text{P}(\text{D})} = \frac{0.05}{0.15} = \frac{1}{3}$

Adicionalmente, se contemplan como desarrollos de sistemas nuevos los siguientes aplicativos con su respectiva estimación de Unidades de Trabajo:

- | | |
|---|---------|
| * Módulo de gestión de anteproyecto presupuestal | 1100 UT |
| * Aplicativo para la administración de sucesión de puestos | 960 UT |
| * Automatización del proceso de turnado en la DGZFMTAC | 3800 UT |
| * Sistema de administración de plazas eventuales y honorarios | 1200 UT |
| * Sistema Nacional de Gestión Forestal | 1000 UT |
| * Manifestación de Impacto Ambiental y el Subsistema Nacional de Información sobre Vida Silvestre | 3500 UT |

La estimación de Unidades de Trabajo de cada proyecto es de alto nivel y pueden sufrir un ajuste una vez que se tenga definido el plan de trabajo final.

5. Alcance

El presente documento contempla el marco de referencia para la contratación de Servicios de Desarrollo, Soporte Técnico y Mantenimiento que consiste en el soporte, desarrollo y mantenimiento de soluciones tecnológicas integrales que abarquen desde el levantamiento del requerimiento en un lenguaje de negocio, traducción de requerimientos de negocio a un enfoque de servicios de información hasta la implementación y mantenimiento de los Sistemas Informáticos Sustantivos.

6 Descripción de los Servicios.

SEMARMAT tiene el propósito de obtener los servicios en materia de desarrollo, mantenimiento, integración, documentación, instalación y capacitación de sistemas informáticos especializados, por

Anexo Técnico

la cantidad mínima de 72,600 Unidades de Trabajo y máxima de 121,000 Unidades de Trabajo que serán administradas a través de las Solicitudes de Servicio que elabore SEMARNAT y de los entregables que por escrito que se realicen a SEMARNAT de acuerdo a los procedimientos que más adelante se especifican.

La Unidad de Trabajo equivale a la medida base que se utilizará para los diversos perfiles a requerir en un proyecto de acuerdo a la tabla de equivalencias descritas en el apartado 16 del presente Anexo Técnico.

Los prestadores de servicio deberán considerar todas las especificaciones que se describen y que son contenido integrante de este documento en cada uno de los conceptos y/o apartados que lo conforman, debiendo ajustarse al 100% a los mismos.

6.1 Volumen de Servicios

SEMARNAT tiene el propósito de obtener los servicios descritos en el presente anexo con una partida única con contrato abierto con mínimos y máximos de acuerdo a la siguiente tabla.

Volumen de Unidades de Trabajo			
No. Partida	Unidades de Trabajo/mínimo	Unidades de Trabajo/máximo	
Única	72,600	121,000	

6.2 Vigencia de la prestación de servicios

La vigencia para la prestación de los servicios será a partir del día siguiente de la emisión del fallo y hasta el 31 de diciembre de 2015 conforme a lo siguiente.

6.3 Soporte y mantenimiento de Sistemas informáticos Sustantivos a través del Equipo de Trabajo Base

Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. integrará y mantendrá un Equipo de Trabajo Base durante toda la vigencia del contrato de tiempo completo, conforme a los horarios descritos en el numeral 10 Niveles de Servicio Requerido y en base a las necesidades y demanda de requerimientos de la SEMARNAT. El Equipo de Trabajo Base podrá variar según las necesidades y requerimientos de las Unidades Responsables de la SEMARNAT. Cada integrante del Equipo de Trabajo Base atenderá las tareas o requerimientos de soporte y mantenimiento para los Sistemas Informáticos Sustantivos a demanda de los Líderes de Proyectos SEMARNAT a su cargo.

Previo a la asignación de tareas o requerimientos de soporte y mantenimiento para los Sistemas Informáticos Sustantivos, cada integrante del Equipo de Trabajo Base, colaborará con su respectivo Líder de Proyecto SEMARNAT para la determinación del alcance de cada tarea o requerimiento, la identificación de entregables resultantes, la identificación de las actividades que implican dar

Anexo Técnico

atención a la tarea o requerimiento, la cuantificación del esfuerzo en horas de cada actividad y a nivel tarea/requerimiento y la fecha compromiso para su liberación. Tanto la fecha compromiso de liberación como las respectivas actividades que impliquen dar atención a cada tarea o requerimiento asignado deberán de considerar las respectivas pruebas, puesta en producción y aceptación del requerimiento por parte del usuario y/o Líder de Proyecto SEMARNAT; siendo éste último (aceptación del usuario y/o Líder de Proyecto SEMARNAT) el factor determinante para considerar una tarea/requerimiento como atendido.

El tipo de tareas o requerimientos a asignar a los integrantes del Equipo de Trabajo Base será el siguiente:

- Desarrollo de nuevas funcionalidades de Sistemas Informáticos Sustantivos: Incorporación de nuevos módulos o funcionalidades a los sistemas sustantivos, a partir de las necesidades operativas y nuevas reglas de negocio que sean requeridos por las Áreas administrativas que operan los Programas/Componentes.
- Mantenimiento Correctivo a Sistemas Informáticos Sustantivos: Cambios precisos para corregir errores en los Sistemas Informáticos Sustantivos, que son detectados y reportados por los usuarios.

6.3.1 Domino de una metodología ágil para el Personal base

Todos los recursos humanos que asigne Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. para la integración del Equipo de Trabajo Base para el soporte de los sistemas sustantivos y bajo supervisión de los respectivos Líderes de Proyectos SEMARNAT, estarán previamente capacitados y dominar la aplicación de una metodología ágil para la gestión de proyectos.

Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. garantizará que los recursos humanos que provea para integrarse al Equipo de Trabajo Base, cuenten con los conocimientos técnicos y dominan por lo menos la metodología SCRUM, con la finalidad de obtener elementos para dar seguimiento al progreso de las actividades del Equipo de Trabajo Base, asignación de tareas y revisión de los indicadores de productividad de cada integrante con respecto de los proyectos en los que estén involucrados durante la vigencia del contrato.

Para tales efectos, Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. proveerá una herramienta informática para la gestión ágil de proyectos o bien mantener la actualmente empleada por la Secretaría. En cualquiera de los casos Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. absorberá los costos de licenciamiento y/o de soporte y mantenimiento para operación de la herramienta informática que se proponga para tales fines.

De igual forma, Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. propondrá por lo menos un reporte que incluya los indicadores de desempeño para evaluar y comprobar la productividad de los integrantes del Equipo de Trabajo Base. El o los reportes propuestos deberán generarse automáticamente a través de la herramienta informática que se proponga para llevar el registro de asignación de actividades empleando una metodología ágil de desarrollo, tanto en formato Excel y PDF. Así como poder generarse por rangos de tiempo (semanal, quincenal, mensual, anual y rango de fechas específicas). Los reportes de desempeño serán revisados y validados por los Líderes de

Anexo Técnico

Proyectos SEMARNAT que estén a cargo de la gestión de los recursos humanos que integren el Equipo de Trabajo Base.

Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. adicionalmente considerará los siguientes valores para evaluación del desempeño del Equipo de Trabajo Base y los cuales también deberán obtenerse de manera directa a través de la herramienta informática que se proponga para la asignación de tareas:

1. Avance Real vs. Avance Planeado.
2. Horas Reales vs. Horas Planeadas.
3. Estatus de tareas asignadas.
4. Tareas Completadas vs. tareas Liberadas.
5. Utilización de Recursos.
6. Velocidad del trabajo (Individual y Equipo)
7. Alineación de actividades en base a objetivos.

La Secretaría, a través de los Líderes de Proyectos SEMARNAT que gestionen la asignación de tareas para los integrantes del Equipo de Trabajo Base, y en base a los resultados del reporte de desempeño descrito en el párrafo anterior, podrán determinar la conveniencia de solicitar a Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. el conservar, cambiar o prescindir de los integrantes del Equipo de Trabajo Base.

Los integrantes que pertenezcan al Equipo de Trabajo Base deberán colaborar con los respectivos Líderes de Proyecto de SEMARNAT en la aplicación de la metodología SCRUM en equipos de trabajo ágil para la atención de las tareas asignados; así como en realizar retroalimentación a la misma para mejora continua del proceso de atención de requerimientos.

Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. contará con un sistema de registro para llevar un control de asistencia registrando la hora de entrada y salida del personal asignado. Dicho sistema deberá estar instalado en un equipo de cómputo de Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. y este será instalado donde le indique el Gerente de Proyectos de SEMARNAT. Se deberán generar como mínimo los siguientes reportes de listas de asistencia, reporte de concentrado de horas de forma automática por semana a través del sistema, las salidas de los reportes deberán ser en formato Excel y/o PDF. Asimismo, Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. enviará un reporte semanal de dicho control.

6.3.2 Servicios de Desarrollo y Mantenimiento para Sistemas de Información.

Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. llevará a cabo los Servicios de Desarrollo y Mantenimiento mayores de Sistemas Informáticos Sustantivos, conforme a cada "Solicitud" que el Gerente del proyecto por parte de SEMARNAT le realice.

La documentación de los Sistemas Sustantivos susceptibles de mantenimiento será entregada a Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. al inicio de cada Solicitud y se dará acceso a los ambientes de desarrollo y calidad correspondientes.

Anexo Técnico

La "Solicitud" a considerar por parte de Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. es:

6.3.2.1 Desarrollo

- Realizar el diseño, construcción, documentación, pruebas, puesta en marcha e implementación de soluciones tecnológicas que coadyuven a la mejora y optimización de la operación de los Programas/Componentes de la SEMARNAT, a través de la automatización de procesos de negocio. Este tipo de solicitudes deberá considerar y privilegiar la consolidación, centralización, homologación, estandarización de todos componentes técnicos que involucren la solución tecnológica, en sus distintas capas de datos, de reglas de negocio y de presentación.

6.3.2.2 Mantenimiento Mayor.

- Adecuaciones a los Sistemas Informáticos Sustantivos para cubrir las necesidades del usuario, optimización del rendimiento y eficiencia, mejoras en la usabilidad del sistema, restructuración del código, incorporación de nuevas funcionalidades y módulos informáticos a los sistemas.
- Modificaciones que afectan a los dominios tecnológicos en los que el sistema opera, por ejemplo, cambios de configuración del hardware, software, gestores de base de datos, comunicaciones, etc.
- Asesoría de funcionalidad, configuración y arquitectura en general de los Sistemas Informáticos Sustantivos
- Migración de servidores: servidor web, base de datos, sistema operativo y servidores de aplicativos.
- Configuración de Ambientes de desarrollo, preproducción y producción tanto de los sistemas informáticos sustantivos como de las soluciones tecnológicas.

6.3.2.3 Mantenimiento Correctivo

- Cambios precisos para corregir errores en los Sistemas Informáticos Sustantivos, que son detectados y reportados por los usuarios.
- Para cada Desarrollo o Mantenimiento se generará una "Solicitud" que se considerará como un Proyecto, por lo que de requerirse se deberán ejecutarse de forma simultánea sin que se afecten entre ellos, no siendo limitativo el número total durante la vigencia del contrato.

Anexo Técnico

7 Personal de trabajo.

Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. designará un Gerente de Proyectos (en lo sucesivo Gerente de Proyectos TECNO) y un Líder de Equipo Base (en lo sucesivo Líder de Equipo TECNO) con certificación PMP para éste último, que coordinen al Equipo de Trabajo Base y los trabajos por cada Solicitud, realizando las funciones de canal formal de comunicación entre Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. y SEMARNAT mediante la interacción con el Gerente de Proyectos SEMARNAT.

El Gerente de Proyectos TECNO contará con la autoridad suficiente para la toma de decisiones en cualquier momento, en caso de requerir asesoría contará con 24 horas para dar una respuesta al Gerente de Proyectos SEMARNAT. El Gerente de Proyectos TECNO estará disponible en horario hábil, numeral 10 Niveles de Servicio requerido, para solventar las necesidades de la operación de los servicios contratados durante la vigencia del contrato. La presencia del Gerente de Proyectos TECNO y Líder de Equipo Base TECNO será de tiempo completo, no obstante estos, no facturarán Unidades de Trabajo por sus actividades.

Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. entregará una carta de confidencialidad de la información, firmada por cada uno de los integrantes asignados al Desarrollo, Soporte Técnico y Mantenimiento de los Sistemas Sustantivos.

La prestación de los servicios informáticos para los trabajos derivados de las solicitudes de desarrollo, soporte técnico y mantenimiento se realizarán en las instalaciones de la Secretaría, en caso que la SEMARNAT así lo requiera, estos podrán desarrollarse en las instalaciones de Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V.. El personal asignado por parte de Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V., se ajustará al calendario y horario de la Dirección General de Informática y Telecomunicaciones especificado en el numeral 10 Niveles de servicio requerido.

Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. integrará y conformará Equipos de Trabajo bajo las siguientes consideraciones:

7.1 Para los integrantes del equipo de trabajo para atención de Solicitudes de Soporte y mantenimiento de Sistemas informáticos Sustantivos a través del Equipo de Trabajo Base:

Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. designará un Líder de proyecto de Equipo Base y que desempeñe las siguientes actividades relacionadas al seguimiento y desempeño del Equipo de Trabajo Base (invariablemente del número de recursos humanos que lo integran):

- Coordinará el proceso de reclutamiento y selección de los candidatos para conformar el Equipo de Trabajo Base de acuerdo a los perfiles y necesidades de atención requeridos por los Líderes de Proyecto y Gerente de Proyectos SEMARNAT. Incluyendo la sustitución y finalización de participación de los integrantes del Equipo de Trabajo Base que sean solicitados.

Anexo Técnico

- Coordinará a los integrantes del Equipo de Trabajo Base en lo que respecta al registro, medición y evaluación de horas dedicadas a cada tarea/requerimiento asignado por los Líderes de Proyecto SEMARNAT.
- Coordinará la contabilización (semanal, quincenal, mensual y por rango de fechas específicas) de horas dedicadas para la atención de tareas/requerimientos asignados por los Líderes de Proyecto SEMARNAT (facturación).
- Coordinará y presentará al Líder de Proyecto SEMARNAT y al Gerente de Proyectos SEMARNAT el control de incidencias (retardos, inasistencias y bajo rendimiento) de cada integrante del Equipo de Trabajo Base y sus respectivas acciones preventivas y correctivas que haya lugar.
- Recibirá, atenderá y resolverá la solicitud de aplicación de penalizaciones que respectan al incumplimiento de los niveles de servicio de los integrantes del Equipo de Trabajo Base (atención oportuna de tareas/requerimientos asignados, incumplimiento de horas dedicadas y/o del desempeño de cada integrante del Equipo de Trabajo Base) que el Líder de Proyecto y/o Gerente de Proyectos SEMARNAT presenten para su atención.
- Atenderá las observaciones y retroalimentación que realice el Líder de Proyecto SEMARNAT y/o el Gerente de Proyecto SEMARNAT, en lo que respecta al desempeño y cumplimiento de cada integrante del Equipo de Trabajo Base, así como revise el cumplimiento de la aplicación de la metodología para el desarrollo ágil de proyectos.
- Realizará las funciones de canal formal de comunicación entre los integrantes del Equipo de Trabajo Base, el Líder de Proyectos SEMARNAT y el Gerente de Proyectos SEMARNAT, en lo que respecta al seguimiento de solicitudes de soporte y mantenimiento de Sistemas informáticos Sustantivos a través del Equipo de Trabajo Base.

El Líder de proyecto del Equipo de Trabajo Base estará disponible en horario hábil, numeral 10, para solventar las necesidades de la operación de los servicios contratados durante la vigencia del contrato en lo que compete a los relacionado a Solicitudes de Soporte y mantenimiento de Sistemas informáticos Sustantivos a través del Equipo de Trabajo Base. Se requerirá de la presencia del Líder del Equipo de Trabajo Base de tiempo completo en las instalaciones de la SEMARNAT, no obstante éste, no facturará a la SEMARNAT Unidades de Trabajo por sus actividades.

Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. conformará un Equipo de Trabajo Base para el inicio de la vigencia del servicio, conformado por 20 Personas con perfil A, 8 personas con perfil B, 1 Persona de perfil D y 4 personas con perfil C (Ver descripción de perfiles para Equipo de Trabajo Base en apartado 16). Mismo que podrá incrementar o disminuir de acuerdo a las necesidades de la Secretaría durante la vigencia del servicio.

7.1.1 Condiciones específicas para los integrantes del Equipo de Trabajo Base

7.1.1.1 Periodo de evaluación

Todo el personal que integre el Equipo de Trabajo Base, pasará por un periodo de prueba y evaluación inicial por parte de SEMARNAT, éste será de 2 a 4 semanas como máximo (en función del o los proyectos a los que se asigne), una vez finalizado dicho periodo SEMARNAT podrá ratificar

Anexo Técnico

su permanencia en el Equipo de Trabajo Base o en su defecto solicitar el remplazo del personal, aplicando lo solicitado en el numeral siguiente 2.1.1.2.

7.1.1.2 Sustitución y finalización de participación del personal del Equipo de Trabajo Base

El personal del Equipo de Trabajo Base será remplazado a solicitud del Líder de Proyecto de SEMARNAT (aún y cuando ya haya superado el periodo de prueba y evaluación inicial) cuando éste no cumpla los proyectos asignados en tiempo y forma; y para los cuales se establezcan como compromiso y criterios de aceptación por parte del Líder de proyecto SEMARNAT a través de la herramienta informática para asignación de tareas. Esto es, cuando el 20% de la atención de tareas o requerimientos asignados esté por arriba de la varianza de la totalidad de tareas o requerimientos atendidos con respecto a las fechas estimadas, en un determinado periodo de tiempo (mensual o bimestral).

Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. contará hasta con 10 días hábiles para sustitución del personal del Equipo de Trabajo Base, incluyendo el proceso de reclutamiento y selección del mejor candidato, contados a partir de la fecha de solicitud del cambio de integrante por parte del Líder de Proyectos SEMARNAT. Tratándose de una sustitución por ausencia (por más de 3 días consecutivos o no consecutivos) no notificada (por el Líder del Equipo de Trabajo Base) ni autorizada (por el Líder de Proyecto SEMARNAT), Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. contará igualmente con 10 días hábiles para realizar la sustitución del personal (incluyendo el proceso de reclutamiento y selección del mejor candidato), sin embargo no serán facturadas las horas de trabajo que resulten de las tareas o requerimientos no concluidas (tareas o requerimientos en tránsito) al momento de la ausencia no notificada ni autorizada del integrante original, ni las que resulten para dar las tareas o requerimientos por concluidos y atendidos (con validación por parte del Líder de Proyecto SEMARNAT) a cargo del nuevo personal sustituto del Equipo de Trabajo Base.

Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. a través del Líder del Equipo de Trabajo Base, realizará las transferencias de conocimientos e involucrará al nuevo integrante sobre el estatus del proyecto, tareas o requerimientos a asignar, sin que esto afecte las fechas comprometidas en los respectivos planes de trabajo. En este contexto, no existirán prórrogas en las fechas compromiso para la atención de tareas o requerimientos por atender o en tránsito al momento de la sustitución.

En cualquier evento de sustitución del personal de Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V., entregará al Líder de Proyecto SEMARNAT el Curriculum Vitae de al menos 3 candidatos. SEMARNAT se reserva el derecho de solicitar la documentación que avale la experiencia o realizar entrevistas para seleccionar al mejor candidato de acuerdo al perfil solicitado, con la finalidad de no afectar el desarrollo de los proyectos.

Una vez seleccionado al candidato, el Líder del Equipo de Trabajo Base entregará una carta de confidencialidad de la información a SEMARNAT, firmada por el candidato antes de iniciar de sus actividades en la SEMARNAT.

Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. sustituirá a más del 35% del personal del Equipo de Trabajo Base durante todo el periodo del servicio, a menos que sea a solicitud de la Secretaría. El

Anexo Técnico

35% se considerará cuando el número de integrantes del Equipo de Trabajo Base se mantenga o se incremente, no se considerarán los integrantes que a solicitud del Líder de Proyectos finalicen su participación en el Equipo de Trabajo Base

Por otro lado, el Líder de Proyectos de SEMARNAT podrá solicitar, por así convenir a la demanda de las tareas o requerimientos de cada Sistema sustantivo, la finalización de participación de integrantes del Equipo de Trabajo Base con una anticipación de por lo menos 15 días naturales. Dicha solicitud la podrá dirigir el respectivo Líder de Proyecto SEMARNAT al Líder del Equipo de Trabajo Base, y será éste quien notifique de manera formal al integrante en cuestión, así mismo deberá asegurar que las tareas o requerimientos se lleven a término y se den por atendidos formalmente con respecto a la fecha de término de su participación.

7.2 Desarrollo y Mantenimiento

7.2.1 Líder de Proyecto

Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. para cubrir los servicios contratados designará para el Servicio de Desarrollo y Mantenimiento al menos un líder de proyecto (en lo sucesivo Líder TECNOL)

El Líder TECNOL estará disponible en horario hábil, numeral 10, para administrar las Solicitudes asignadas coordinando al equipo o equipos de desarrollo de los proyectos asignados.

Un Líder TECNOL puede tener a su cargo más de una Solicitud de mantenimiento y/o desarrollo, siempre y cuando la dimensión del requerimiento se lo permita, dicha dimensión será determinada entre el Gerente de Proyecto SEMARNAT y el Gerente de Proyecto TECNOL.

7.2.2 Desarrollador

Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. cubrirá los servicios contratados de Desarrollo y Mantenimiento designados durante la vigencia del contrato los desarrolladores necesarios para dar cumplimiento con los planes de trabajo por cada "Solicitud". El número de desarrolladores para la atención de las "Solicitudes" podrá variar según las necesidades de la Secretaría, dicha asignación será determinada por el Líder de Proyecto TECNOL considerando la magnitud de la "Solicitud". Los desarrolladores propuestos cumplirán con lo estipulado en el numeral 16 Perfil de Personal (Perfil AAA).

7.2.3 Arquitecto de Software

Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. considerará para cada Solicitud de Desarrollo y Mantenimiento un Arquitecto de Software que se encargue de mantener la estandarización de la plataforma tecnológica, reutilización del código, desarrollar un conjunto de vistas del sistema que incluyan sus "componentes" principales, analizar el comportamiento de los componentes, la forma de cómo interactúan - para cumplir con la misión del sistema, asimismo se debe documentar bajo los formatos establecidos en el MAAGTIC-SI y comunicar cómo trasladar estas vistas a la

Anexo Técnico



tecnología[®]
aplicada
S.A. de C.V.

ADJUDICACIÓN DIRECTA:
SERVICIO DE INFORMÁTICA PARA EL DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS Y
APLICATIVOS DE INFORMACIÓN Y SOPORTE DE SERVICIOS INFORMÁTICOS
ESPECIALIZADOS

implementación. Diseñará y construirá los componentes o artefactos necesarios, reutilizables para soportar esquemas de interoperabilidad SOA.

Asimismo, en su caso realizará el diseño y programación del modelo físico de las estructuras de datos que se agregarán a los modelos ER, incluyendo la normalización de las bases de datos y el uso de los manejadores de bases de datos relacionales que dispone la Secretaría.

Es necesario que posea al menos los siguientes conocimientos técnicos:

- ✓ Plataformas de desarrollo
- ✓ Conocimientos de Unified Process (UP) y Unified Modeling Language.
- ✓ Lo especificado en el numeral 16 Perfil del Personal (Perfil AAA)

Anexo Técnico

7.2.4 Analistas/Consultor QA

Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. designará los analistas necesarios por "Solicitud". El analista, realizará la gestión de requerimientos, elaboración de Plan de Administración de Requerimientos, el proceso de control de rastreabilidad de requerimientos y demás documentación necesaria. Llevando el control de cada uno de los entregables que se deben de generar de acuerdo a la "Solicitud".

7.2.5 Ingeniero de Pruebas (Tester).

Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. designará los Ingenieros de Pruebas necesarios por "Solicitud". El Ingeniero de Pruebas realizará las pruebas unitarias, integrales, funcionales y las que sean necesarias para los sistemas de información, elaborar el Plan de pruebas por solicitud incluyendo datos de prueba, casos de prueba, etc.

7.3 Mantenimiento Correctivo

La prestación de los servicios informáticos para los trabajos derivados de las Solicitudes de Desarrollo y Mantenimiento mayores para Sistemas Informáticos Sustantivos se realizarán en las instalaciones de la Secretaría, en caso que la SEMARNAT así lo requiera, estos podrán desarrollarse en las instalaciones de Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V.. El personal asignado por parte de Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V., se ajustará al calendario y horario de la Dirección General de Informática y Telecomunicaciones especificado en el numeral 10. La SEMARNAT brindará las facilidades para que de ser requerido, el personal asignado que participa en la atención de este tipo de solicitudes, tenga acceso a las instalaciones.

Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. designará a través del Líder de Proyectos, el personal requerido y necesario para la atención de las Solicitudes de Desarrollo y Mantenimientos Mayores, el número de personal dependerá de la dimensión, alcance y tiempos estipulados de cada solicitud, el número de personal que integre el equipo de trabajo de cada solicitud podrá variar durante la implementación del proyecto, sin que esto represente un costo adicional para la SEMARNAT, los perfiles y número de integrantes a participar en cada proyecto quedarán establecidos en la respectiva Acta Constitutiva de cada Solicitud y su participación deberá estar bien identificada y definida en el Plan de Trabajo que se formate para atención de la Solicitud.

Los perfiles mínimos requeridos para integrar los equipos de trabajo para atención de las Solicitudes de Desarrollo y Mantenimientos Mayores son los siguientes:

Perfil	Costo en Unidades
Analista	1.0 unidad/h

Anexo Técnico



Desarrollador AAA	1.5 unidades/h
Líder de Proyecto	1.5 unidades/h
Arquitecto	2.0 unidades/h
Ingeniero de pruebas (Tester)	0.5 unidades/h
Perfil D (DBA Oracle)	1.5 unidades/h
Perfil E (SAP-ABAP)	3.5 unidades/h
Perfil FF (SAP-BASIS)	3.5 unidades/h
Perfil FFF (SAP-MM, FI Y RH)	3.5 unidades/h
Perfil SCRUM Master	1.5 unidades/h
Perfil CC (Consultor de OA)	1 unidades/h

La descripción de los perfiles anteriormente indicados se especifica en el apartado 16 Perfil del Personal. Se especifica que los perfiles anteriormente descritos no son limitativos. Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. podrá incorporar otro tipo de perfiles que conyuyen a lograr los objetivos de cada Solicitud sin que esto represente un costo adicional para SEMARNAT. Se especifica que los participantes que integren el equipo de trabajo para la atención de Solicitudes de Desarrollo y Mantenimientos Mayores, pueden participar en más de un proyecto simultáneamente, y desempeñar perfiles distintos sin superar en dos el número de perfiles.

7.4 Equipo computacional, servicios de telecomunicaciones y en general.

Para dar cumplimiento al servicio de Soporte Técnico, Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. proveerá del equipo computacional tanto para el "Equipo de Trabajo Base" como para el personal que integra el equipo de trabajo para atención de las solicitudes de Desarrollo y Mantenimientos Mayores mientras éste permanezca en las instalaciones de SEMARNAT. Asimismo, Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. contará con el licenciamiento para los equipos de los desarrolladores de las plataformas señaladas en el numeral 13 Plataformas y Sistemas Informáticos Sustantivos susceptibles para el Desarrollo y Soporte Técnico y Mantenimiento de este anexo y/o las requeridas para el cumplimiento de los objetivos de cada proyecto. Las características mínimas que deberá tener dicho equipo se describen a continuación:

CATEGORÍA: (2) COMPUTADORAS PORTÁTILES (LAPTOPS)	
TIPO DE EQUIPO:	NI ESTÁNDAR
PROCESADOR	
CHIPSET	
MEMORIA RAM	
DISCO DURO	
UNIDAD ÓPTICA	

Anexo Técnico



PUERTOS DE ENTRADA Y SALIDA	DE	AUDÍFONOS Y MICROFONO INTEGRADOS AL GABINETE, USB 3.0 X 2, USB 2.0 X 2, ETHERNET (RJ-45), PUERTO DE ADOPLAMIENTO O CONECTOR DE ESTACIÓN DE ADOPLAMIENTO
CONECTIVIDAD	DE	TARJETA DE RED INTEGRADA 10/100/1000 GIGABIT ETHERNET, MÓDULO WIRELESS (LAN IEEE 1109n, ANTENAS INCLUIDAS)
PANTALLA LED	DE	ANTENAS INCLUIDAS DE 14" HASTA 15.6", CON RESOLUCIÓN MÍNIMA DE 1920 X 1080 O SUPERIOR
ADAPTADOR VIDEO	DE	RESOLUCIÓN DE 1920 X 1080 CON 16 MILLONES DE COLORES, 17 GB DE MEMORIA DEDICADA PARA VIDEO O SUPERIOR
CÁMARA WEB	DE	CÁMARA INTEGRADA EN EL EQUIPO CON RESOLUCIÓN DE 720P HD O SUPERIOR
ADAPTADOR SONIDO	DE	TARJETA INTEGRADA DE 16 BITS O SUPERIOR CON ALTAVOCES ESTEREO INTEGRADOS AL EQUIPO
LECTOR DE TARJETAS	DE	LECTOR DE MEMORIA SD INTEGRADA AL EQUIPO O SUPERIOR
TECLADO	DE	ESTÁNDAR ATINDEMANOS/GRAND
SISTEMA OPERATIVO	DE	EL EQUIPO DEBERÁ CONTAR CON LICENCIAMIENTO DE MICROSOFT WINDOWS 7 PROFESIONAL O WINDOWS 8 PROFESIONAL

SEMARNAT proporcionará escritorio, asiento, teléfono común, servicio de red e internet y acceso a las instalaciones requeridas para prestar el servicio

8 Solicitud de los Servicios

8.1 Servicio de Soporte

La solicitud de recursos del Equipo de Trabajo Base se realizará a través del Gerente de Proyectos SEMARNAT y Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. se sujetará a lo establecido en el numeral 10.1 Soporte y mantenimiento a sistemas sustantivos para proveer de dichos recursos.

De manera enunciativa y no limitativa, los perfiles del Equipo de Trabajo Base deberán al menos cubrir lo descrito en el numeral 16 Perfil del Personal de este anexo. Asimismo, la comprobación de la experiencia y capacidad del personal será a través de curriculum, los estudios y cursos se acreditarán con copia de la documentación correspondiente y la experiencia con los datos de referencia del superior jerárquico.

Una vez cumplido el proceso de reclutamiento y selección de los integrantes que conformarán el Equipo de Trabajo Base, estos se asignarán a un Líder de Proyecto SEMARNAT, estarán sujetos a las condiciones específicas indicadas en el numeral 7.1.1 Condiciones específicas para los integrantes del equipo de trabajo Base.

8.2 Desarrollo y Mantenimiento

El Gerente de Proyectos SEMARNAT se encargará de elaborar, categorizar y priorizar las solicitudes para Servicios de Desarrollo y Mantenimiento a los Sistemas Sustantivos y de entregadas al Gerente de Proyectos TECNO mediante formato establecido que será entregado en papel y/o por correo electrónico, que contiene una descripción de la solicitud, y/o en su caso, el nivel de severidad para que Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. cumpla los tiempos requeridos por SEMARNAT.

Anexo Técnico

9 Contabilización de Unidades de Trabajo (UT) y Forma de Pago

La contabilización y la forma de devengar las horas/hombre se realizará mediante Unidades de Trabajo y de acuerdo al tipo de servicio a devengar (Desarrollo, Soporte Técnico y/o Mantenimiento):

9.1 Soporte Técnico

Unidades de trabajo (UT's) devengadas por cada recurso del Equipo de Trabajo Base se realizará de acuerdo al perfil correspondiente y tendrán una equivalencia en horas de servicio de acuerdo a la siguiente tabla:

Perfil Técnico	Costo en Unidades
Analista	1 Unidad/h
Perfil A (Desarrollador .Net)	1 unidad/h
Perfil AAA (Desarrollador Senior Java)	1.5 unidad/h
Perfil B (Desarrollador FORMS/REPORTS)	1.5 unidades/h
Perfil C (Ingenieros de Pruebas/Tester)	0.5 unidad/h
Perfil CC (Consultor de QA)	1 unidad/h
Perfil D (DBA Oracle)	1 unidad/h
Perfil E (Diseñador web)	0.5 unidad/h
Arquitecto SOA	2.0 unidades/h
Perfil F (SAP-ABAP)	4.0 unidades/h
Perfil FF (SAP-BASIS)	4.0 unidades/h
Perfil FFF (SAP-MM, FI Y RH)	4.0 unidades/h
Perfil G (Documentador)	1 unidad/h
Arquitecto Software	2.5 unidades/h

Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. a través del Gerente de proyectos TECNO entregará un reporte de actividades firmado por cada Líder de Proyecto SEMARNAT que tenga a su cargo personal de Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. Adicionalmente, el Gerente de proyectos (TECNO) entregará de forma impresa el control de asistencia al que se refiere en el numeral 7.

Solo se contabilizarán hasta 8 horas diarias, no siendo limitativo las horas presenciales por retrasos, en la entrega de los trabajos encomendados o cargas de trabajo excepcionales derivado de la operación de la Secretaría.

9.2 Mantenimiento Correctivo

Unidades de Trabajo (UT's) empleadas en la atención y resolución, de acuerdo a los niveles de servicio especificados en el numeral 10.3 del presente anexo, aceptado por el Gerente SEMARNAT.

9.3 Desarrollo y Mantenimiento Mayores para Sistemas de Información sustantivos

Anexo Técnico

La contabilización de Unidades de Trabajo se realizará con base al número de casos de uso necesarios por proyecto y el esfuerzo para el desarrollo de los mismos, los cuales deberán estar reflejados en los Planes de Trabajo propuestos por Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. y congruentes con la respectiva Estructura de Desglose de Trabajo (EDT). La validación de las Unidades de Trabajo y en su caso la aprobación de las mismas se hará, en base a la experiencia del equipo de desarrollo de SEMARNAT.

Los recursos involucrados en cada "Solicitud" al que se refiere el numeral 7.2 no podrá exceder la siguiente tabla de homologación por recursos:

Perfil	Costo en Unidades
Analista /Consultor QA	1.0 unidades/h
Desarrollador Senior (Desarrollo y Mantenimiento)	1.5 unidades/h
Lider de Proyecto	1 unidades/h
Arquitecto SOA	2.0 unidades/h
Perfil C (Ingeniero de Pruebas/Tester)	0.5 unidades/h
Perfil D (DBA Oracle)	1.5 unidades/h
Perfil F (SAP-ABAP)	3.0 unidades/h
Perfil FF (SAP-BASIS)	3.0 unidades/h
Perfil FFF (SAP-MM, FI Y RH)	3.0 unidades/h
Perfil SCRUM Master	1.5 unidades/h
Arquitecto Software	2.5 unidades/h
Lider de Proyecto	1.5 unidades/h

El corte de las Unidades de Trabajo se hará por mes calendario, de acuerdo al porcentaje de avance, hitos alcanzados, funcionalidad aprobada y documentación aceptada, tomando en cuenta el plan de trabajo por cada proyecto. El porcentaje de avance deberá ser aceptado por el Lider de Proyecto SEMARNAT y en su caso se aplicarán las penalizaciones en que haya incurrido en dicho mes por incumplimiento en los planes de trabajo acordados. Sólo serán contabilizadas como horas devengadas siempre y cuando se haya alcanzado la funcionalidad requerida y esté sustentada con la documentación soporte avalada por el Lider SEMARNAT.

Se deberá entregar un reporte mensual considerando todos los proyectos, donde se especifiquen las horas devengadas por cada proyecto y con la firma de aceptación del Lider SEMARNAT responsable. El reporte servirá como base para la facturación correspondiente del mes.

Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. entregará un informe quincenal de seguimiento al plan de trabajo de cada uno de los proyectos, mismo que deberá incluir las horas invertidas y las actividades desarrolladas, adicionalmente informará quincenalmente el avance de los proyectos mediante reuniones, levantándose minutas de las mismas.

Todos los entregables firmados deberán ser digitalizados por Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. y depositados en la carpeta correspondiente dentro del Repositorio de la Plataforma Sharepoint con la que cuenta la Secretaría, a más tardar 2 días después de haberse firmado en su

Anexo Técnico



totalidad por el o los Líderes de Proyecto (TECNO y SEMARNAT) y/o los Gerentes del Proyecto (TECNO y SEMARNAT).

El corte de las UT's devengadas se hará por mes calendario de acuerdo a los entregables por cada proyecto para que proceda el pago correspondiente de todos los servicios. los entregables deberán ser aceptados por el Gerente SEMARNAT y en su caso se aplicarán las penalizaciones en que haya incurrido en dicho mes. No se considerará como avance hasta no tener dichos documentos en la herramienta mencionada.

La SEMARNAT, pagará en la cuenta del beneficiario mediante transferencia electrónica de fondos, dentro de los 20 días naturales posteriores a la presentación de las facturas que cumplan con los requisitos fiscales debidamente requisitados por Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V., de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 51 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público.

El proceso para la solicitud y autorización de las Solicitudes de Trabajo (Desarrollo y/o Mantenimiento Mayor) se realizará de la siguiente:

1. El Gerente del Proyecto SEMARNAT solicitará al Gerente del Proyecto TECNO los servicios mediante un formato de solicitud de orden de servicio.
2. Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. realizará un levantamiento de los requerimientos puntuales por orden de servicio. Se deberá utilizar para este fin la metodología establecida en el MAAGTIC-SI.
3. Con base al punto anterior, el Gerente de Proyecto TECNO desarrollará una propuesta detallada del servicio requerido, especificando la siguiente información:
 - a. Plan detallado de actividades.
 - b. El tipo de recursos humanos involucrados, con sus unidades requeridas.
 - c. Tiempo estimado.
 - d. Plan de trabajo.
 - e. Estructura de Desglose de Trabajo
 - f. Lista de los entregables
 - g. En caso de que el Gerente de Proyecto TECNO lo solicite se elaborará el Documento SOW (Statement of Work por sus siglas en inglés) del proyecto y/o el plan de retorno.
4. El Gerente de Proyecto de SEMARNAT conforme a las necesidades de SEMARNAT revisará y en su caso autorizará dicha propuesta, traducéndose en la orden de servicio respectiva.
5. En caso de autorizarse, Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. iniciará los trabajos presentando en tiempo y forma los entregables solicitados para cada servicio accesorio descritos mas adelante en este documento. Estos entregables serán recibidos, validados y en su caso aceptados por Gerente de Proyecto de SEMARNAT.

Anexo Técnico

6. La terminación anticipada de una orden de servicio debe realizarse a solicitud del Gerente de Proyecto de SEMARNAT y por mutuo acuerdo entre el Gerente de Proyecto TECNO, esta notificación se deberá hacer con al menos 5 (cinco) días naturales de anticipación.

10 Niveles de servicio requerido

El horario hábil considerado para la entrega de servicios es de 9:00 a.m. a 19:00 horas de lunes a viernes. Los niveles de servicio requeridos serán de acuerdo a la complejidad y/o prioridad de los proyectos por lo que se deberán contemplar horarios atípicos, previa solicitud del Líder de Proyectos SEMARNAT, los cuales se presentarán durante ventanas de mantenimiento, reparación de fallas o cualquier tipo de evento que requiera atención inmediata. Los horarios atípicos serán diurnos, nocturnos, fines de semana o días feriados.

10.1 Soporte

Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. a solicitud del Gerente de Proyecto SEMARNAT proveerá los recursos necesarios para conformar el Equipo de Trabajo Base, el número de recursos dependerá de la demanda de trabajo de la Secretaría. Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V., presentará al menos 3 currículos con el perfil solicitado a más tardar 5 días hábiles una vez recibida la petición por parte del Gerente de Proyectos SEMARNAT y contará hasta con 10 días hábiles para la incorporación del recurso aceptado por el Gerente de Proyectos SEMARNAT.

10.2 Desarrollo y Mantenimientos Mayores

Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. se ajustará a los establecido en el MAAGTIC-SI considerando las actividades de entendimiento de necesidades, análisis de requerimientos, diseño, construcción, implementación, liberación y seguimiento, así como las pruebas de estrés, pruebas integrales, pruebas de funcionalidad, pruebas de usuario final, la transferencia de conocimientos a usuarios finales y área técnica. No obstante lo anterior, los entregables serán basados en la documentación referida en el MAAGTIC-SI y aplicables a cada Solicitud.

En caso de que se requieran ajustes derivados por cambio de alcance en la funcionalidad de la aplicación, motivados por su puesta en producción, o por defectos en los productos entregados, el equipo de trabajo deberá estar preparado para proporcionar adecuaciones necesarias en las instalaciones del usuario final.

Los ajustes por defectos deberán realizarse sin costo adicional para SEMARNAT. Los ajustes por cambio de alcance serán contabilizados en UT's por cada servicio que se realice en esta etapa para ser agregados al conteo global de UT's consumidas, siempre y cuando el cambio de alcance sea previamente autorizado el Gerente de Proyectos SEMARNAT. En caso de no contar con la autorización antes mencionada y se haya implantado el cambio, las horas invertidas serán absorbidas por Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V., obligándose además a realizar, si fuera el caso, los cambios adicionales que solicite el Gerente de Proyectos SEMARNAT, que aseguren la operación del sistema de acuerdo a la metodología establecida y serán sin costo adicional para SEMARNAT.

Anexo Técnico

La liberación de las modificaciones de los Sistemas de información al ambiente de producción será responsabilidad de Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. a través del Lider TECNO y deberá de coordinarse con el Gerente de Proyecto SEMARNAT y comprende las siguientes actividades:

- Pruebas en el ambiente designado para dicha tarea.
- Documentación de los componentes afectados o agregados.
- Garantizar que la última versión del código esté en línea.
- Realizar toda la carga de catálogos que se requieran para el buen funcionamiento de las adecuaciones.
- Realizar las migraciones de datos en caso de que aplique.
- Proporcionar el código del sistema de información al Gerente SEMARNAT, para que éste lo actualice en el ambiente de producción.
- Capacitación al usuario.
- Capacitación al personal técnico.
- Puesto en marcha con el usuario.

10.3 Mantenimiento Correctivo

La solicitud podrá enviarse por correo electrónico o de manera escrita al Gerente y Lider de Proyecto de Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. y será confirmada vía telefónica, describiendo la solicitud. Se requiere que una vez confirmada la solicitud, Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. se comprometa a proporcionar el servicio de acuerdo a la severidad que establezca SEMARNAT. El personal que deberá cubrir este servicio serán perfiles enunciados en la tabla de la sección 9.3 (Desarrollo y Mantenimiento Mayor de Sistemas de Información).

La siguiente tabla muestra el tiempo máximo de atención en el horario hábil establecido por SEMARNAT que deberá proporcionar Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. a fallas que se denominen como mantenimiento correctivo:

1	El sistema no puede operar o alguno de sus módulos impide que el proceso siga su marcha	30 min.	4 horas, en horario continuo, después de reportado el evento por los medios descritos en el numeral 10.3.

Anexo Técnico



2	El sistema mostró una falla grave pero se puede seguir operando y no se detiene la operación.	1 hora	8 horas, en horario continuo después de reportado el evento por los medios descritos en el numeral 10.2.
3	El sistema tiene problemas mínimos que no detienen ni afectan la operación del mismo.	2 horas.	16 horas, en horario continuo, después de reportado el evento por los medios descritos en el numeral 10.3.

Al momento de atender la solicitud, Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. enviará un correo electrónico al Líder de Proyectos SEMARNAT con copia al Gerente de Proyectos SEMARNAT, confirmando telefónicamente la recepción del mismo para poder cerrar la solicitud.

Para la aplicación de penas convencionales referentes a este punto, se tomará como base la hora en que se confirma vía telefónica la entrega de la solicitud y hora de respuesta del mismo.

Se requiere que Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. lleve una bitácora actualizada por los mantenimientos correctivos.

11 Entregables

La documentación que se entregue a la SEMARNAT será propiedad de la misma desde el formato hasta el contenido sin excepción alguna. Dicha documentación se encuentra definida en el MAAGTIC-SI. El Gerente de Proyectos SEMARNAT definirá para cada solicitud los entregables que requiera de dicho anexo.

SEMARNAT proporcionará los formatos a los que se ajustará Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. y bajo ninguna circunstancia se podrá modificar el formato de los documentos, al menos de que sea autorizado por el Gerente de Proyecto SEMARNAT.

Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. aceptará que todos los productos incluyendo especificaciones, informes, diseños, desarrollos, programas, bases de datos, insumos para el proceso y lo que se obtenga como resultado de la ejecución de los proyectos serán confidenciales y propiedad de la Secretaría con los derechos de autor y en su caso, de propiedad industrial. Esto excluye los procesos, metodologías, herramientas, documentos y artefactos propiedad de Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V., previamente informado y demostrado a la Secretaría.

Los Productos de que conste cada Paquete de Entregables deberán ser proporcionados al Administrador del Contrato por parte de la SEMARNAT en las oficinas de la Dirección General de Informática y Telecomunicaciones.

En caso de que se requiera la omisión de algún documento o cambiar la forma de entrega para algún o varios componentes, se deberá contar con el visto bueno del Administrador del Contrato por parte de la SEMARNAT y establecer la lista de los documentos acordados de entrega con justificación.

Apexo Técnico

anexa. Cada uno de los Productos integrante de cada Paquete de Entregables deberá ser entregado a entera satisfacción y visto bueno de la SEMARNAT.

Los Productos, para el caso de documentos deberán ser entregados, en archivos MS Word 2003 o superior, MS Excel 2003 o superior, MS Project 2003 o superior, MS Power Point 2003 o superior y MS Visio 2003 o superior, en dispositivos CD (compact disk) debidamente etiquetados; también deberán ser entregados impresos en original y copia según aplique.

Para el caso de paquetes de código y de base de datos, deberán también ser entregados en dispositivos CD (compact disk) debidamente etiquetados.

Para el caso de los paquetes resultantes de la documentación del proceso de software (análisis y diseño), deberán también ser entregados en dispositivos CD debidamente etiquetados.

Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. se ajustará a lo siguiente dependiendo del tipo del Servicio:

11.1 Soporte Técnico.

Dependiendo de los requerimientos a atender por el Equipo de Trabajo Base, cada Líder SEMARNAT definirá la documentación a entregar por cada desarrollo o mantenimiento de los Sistemas Informáticos Sustantivos. Al respecto se acordarán planes de trabajo con cada recurso del Equipo de Trabajo Base. Los formatos acordados estarán basados en el MAAGTIC-SI.

11.2 Desarrollo y Mantenimiento Mayor

Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. proporcionará al Gerente de Proyectos SEMARNAT, a más tardar 3 días hábiles después "Solicitud" realizada por el Gerente SEMARNAT lo siguiente:

- El Plan detallado para el mantenimiento del Sistema con las etapas e iteraciones definidas, que indique tiempos de entrega y responsabilidades, así como el diagnóstico de elementos de riesgo del proyecto y de la forma en que Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. pretende administrarlos.
- Definición completa de la organización del proyecto por parte de Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V., así como sus roles y responsabilidades.
- Estimación de las horas/hombre totales requeridas para el mantenimiento del Sistema

Dependiendo de los procesos estipulados en el MAAGTIC-SI, Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. desarrollará la documentación necesaria, los cuales deberán contemplar desde la administración de proyectos, diseño, desarrollo, transición, calidad y entrega final (no siendo limitativos) según corresponda y sea definido por el Líder de Proyectos SEMARNAT.

11.3 Mantenimiento Correctivo

Anexo Técnico

Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. proporcionará al Gerente de Proyectos SEMARNAT y al Líder SEMARNAT más tardar 3 días hábiles después de otorgada la solicitud, los entregables definidos por el Líder de Proyecto SEMARNAT concerniente a los procesos del MAAGTIC-SI involucrados correspondientes a cada Mantenimiento Correctivo solicitado.

Nota: Para el Desarrollo, Soporte Técnico y Mantenimiento se deberá integrar mensualmente un reporte en papel, donde se especifiquen las horas devengadas por el servicio y con la firma del Gerente SEMARNAT.

Es importante que las fechas de entrega de cada documento se detallen en los planes de trabajo con el fin de que el Gerente SEMARNAT y el Gerente de Proyecto TÉCNO puedan coordinar dicha entrega, la revisión, validación y firma de los mismos dentro de los tiempos señalados. SEMARNAT realizará revisiones durante cada fase para validar la calidad y cumplimiento de estándares de los entregables. Los entregables podrán ser facturados, cuando se encuentren firmados en su totalidad, se digitalicen y se depositen en la carpeta correspondiente al proyecto, establecido en el numeral 12.1 de los presentes términos de referencia.

Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. brindará todos los servicios y entregables descritos anteriormente durante la vigencia del contrato y para el caso de las "Solicitudes" de acuerdo a la fecha establecida en el plan de trabajo para cada uno de ellos, la cual no deberá ser posterior a la vigencia del contrato.

Para la aplicación de penas convencionales referentes al numeral 11.2, se tomará como base la fecha en que SEMARNAT acepta los productos como terminados y que se encuentran comprometidos en los planes de trabajo acordados entre el Gerente de Proyecto SEMARNAT y el Gerente TÉCNO, en dichos planes deberán venir especificados los tiempos compromiso y Unidades de Trabajo (UT's) por etapa por proyecto o solicitud.

Para la aplicación de penas convencionales referentes al numeral 11.3, se tomará como base lo especificado en el numeral 10.3.

12 Administración del Proyecto

En cada "Solicitud" se deberán establecer fechas de revisión de cada una de las etapas del mismo y la documentación generada durante dichas etapas será validada y aprobada por el Líder de Proyecto SEMARNAT a efecto de liberar los pagos a Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V.

Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. garantizará el cumplimiento al menos de los siguientes puntos:

- Llevar minutas con acuerdos y temas tratados de todas las reuniones y asegurarse de que sean firmadas para su validación y distribución por correo electrónico. En caso que no exista minuta de algún acuerdo o no esté firmada por todos los participantes, no se reconocerá el mismo.

Anexo Técnico



tecnología
aplicada

S.A. de C.V.

ADJUDICACIÓN DIRECTA
SERVICIO DE INFORMATICA PARA EL DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS Y
APLICATIVOS DE INFORMACIÓN Y SOPORTE DE SERVICIOS INFORMATICOS
ESPECIALIZADOS

- Definir la asignación de tareas y responsabilidad específica para cada entrega.
 - Medir el avance de cada Solicitud semanalmente y pronosticar el grado de avance. El documento deberá ser firmado tanto por el Gerente SEMARNAT como por el Gerente de Proyecto TECNO y enviado por correo electrónico al Gerente SEMARNAT y Lider de Proyecto (SEMARNAT).
 - Proporcionar toda la información requerida por el Gerente de Proyectos SEMARNAT para la medición del avance.
 - Administrar los riesgos de los proyectos con base en una metodología probada de Administración de Riesgos.
 - Proveer un reporte periódico semanal de avance de los proyectos, el formato del mismo será proporcionado por el Lider de Proyectos SEMARNAT y se deberá entregar de manera semanal por cada uno de los proyectos. El día para entregar el reporte semanal se determinará de manera conjunta con Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V.
 - Que los recursos humanos asignados a los proyectos cuenten con las habilidades y experiencia necesarias para cumplir con los compromisos hechos con SEMARNAT, de acuerdo a la estructura de cada equipo de trabajo.
 - Implementar la arquitectura y seguridad bajo el mismo estándar en el que están actualmente. En caso de encontrarse algún error en la arquitectura o seguridad ocasionado por adecuaciones realizadas por Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V., éste último deberá realizar las modificaciones pertinentes sin cargo a SEMARNAT.
- A más tardar quince días después del inicio de la vigencia del contrato el Gerente de proyecto TECNO y el Gerente de Proyectos SEMARNAT, de manera conjunta deberán formalizar los procedimientos para cada uno de los siguientes puntos:
- Definición de los planes de comunicación del proyecto mediante los cuales se establecerá la comunicación con el Gerente de Proyectos SEMARNAT y demás integrantes de los equipos de trabajo.

Definición de los entregables de cada servicio

Tipo de Servicios	Entregable	Tiempo de Respuesta
Soporte Técnico	Cartas de confidencialidad por integrante	1er día que se incorpora a laborar a las oficinas de la SEMARNAT.
	Control de Asistencia	Entrega los días lunes de cada semana.
	Reemplazo de Personal	Entrega de Curriculum Vitae de al menos tres candidatos en un lapso no mayor a 5 días hábiles

Anexo Técnico

Tipo de servicios	Entregables	Tiempo de respuesta
Servicios de Desarrollo y Mantenimiento	Reporte de actividades de los integrantes del Servicio de Soporte Técnico por cada Líder de Proyecto SEMARNAT, que tengan a su cargo.	Entrega de forma semanal
	Presentar la inscripción, pago de cuotas del IMSS y liquidaciones de todos los empleados que sean asignados a este servicio.	Entrega de forma bimestral.
	Plan de trabajo por solicitud	Entrega 3 días hábiles después de la petición de la solicitud.
	Formatos establecidos en el MAAGTIC-SI en base a cada solicitud	En base al plan de trabajo establecido por solicitud.
	Plan de Administración de Requerimientos Por solicitud	Los primeros 20 días de la petición de la solicitud
	Control de Rastreabilidad de Requerimientos y entregables por solicitud.	Entrega de Forma Mensual, dentro de los primeros 5 días hábiles siguientes del mes que se reporta.
	Elaboración de plan de pruebas por solicitud	Entrega de Forma Mensual de avance en el plan de trabajo
	Reporte donde se especifiquen las horas devengadas por cada proyecto y con firma de aceptación del Líder SEMARNAT responsable.	Entrega de Forma Mensual, dentro de los primeros 5 días hábiles siguientes del mes que se reporta.
	Informe Semanal de Seguimiento al plan de trabajo de cada uno de los proyectos	Entrega de Forma Semanal, dentro de los dos días hábiles siguientes de la semana que se reporta.
	Elaboración de minutas de las reuniones para informar el avance de los proyectos	Entrega al día siguiente hábil de la reunión celebrada.
	Bitácora actualizada por los mantenimientos correctivos	Entrega de forma Mensual, dentro de los primeros 5 días hábiles siguientes del mes que se reporta.
	Bitácora actualizada por solicitudes de garantía, donde se indique el tiempo de atención y solución, la descripción del problema y la descripción de la solución	Entrega de forma Mensual, dentro de los primeros 5 días hábiles siguientes del mes que se reporta.

Anexo Técnico

Tipo de Servicios	Entregables	Tiempo de Respuesta
Servicio de Implementación de la metodología ágil para la gestión de proyectos	Plan de trabajo detallado Indicadores de desempeño	En la entrega de la propuesta En base al plan de trabajo establecido

- Definición del protocolo de actas de entrega -- recepción de productos y servicios.

Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. utilizará herramientas de control de versiones con el que cuenta la SEMARNAT (SVN) y Microsoft Project para la administración de proyectos.

La documentación y el código fuente generada durante el desarrollo de los proyectos así como el control de versiones de los mismos, se realizará mediante la herramienta de Control Versiones antes mencionada.

Los planes de trabajo se deberán actualizar semanalmente para poder medir el avance de los proyectos que permitan tomar acciones y/o decisiones en caso de presentarse desviaciones del plan inicial para cada proyecto.

Los retrasos en los proyectos por resignación de personal serán absorbidos por Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. y no se modificará el plan de trabajo por este motivo.

El administrador de contratos será el Ing. Jorge Augusto Luque González Director de Tecnologías de la Información.

12.1 Herramientas de apoyo a la metodología

A continuación se especifican las herramientas de apoyo que SEMARNAT requerirá que Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. utilice:

- SUBVERSION (SVN). Se deberá establecer un repositorio consolidado y organizado, que garantice un espacio propio para cada uno de los documentos generados incluyendo entre otros: formatos de la metodología, planes de trabajo y el código fuente de los Sistemas de Información. Dicho repositorio deberá permitir el acceso concurrente a la documentación almacenada, así como controlar las versiones de cada uno de ellos y establecer líneas base.

Sin excepción el código fuente será administrado mediante esta herramienta por lo que la SEMARNAT creará cuentas de acceso al repositorio conforme se requiera. Los desarrolladores de Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. deberán mantener en todo momento actualizado el código.

Anexo Técnico



13 Plataformas y Sistemas Informáticos Sustantivos susceptibles para el Desarrollo, Soporte Técnico y Mantenimiento

Plataforma Tecnológica

Lenguajes de Programación:

- Microsoft ASP .NET 2.0 o superior, Visual Basic 6
- Java
- XML
- BRML5
- Sharepoint 2010
- Microsoft Report Builder
- Suite de Desarrollo ORACLE 10G (Forms, Reports, Designer)
- C, C++
- PL/SQL

IDE de Desarrollo:

- Microsoft Visual Studio 2010
- Team Foundation Server 2010
- Net Beans
- Eclipse

Arquitecturas de Desarrollo:

- Cliente - Servidor.
- Cliente - Servidor (FTP)
- J2EE.
- MVC (Model View Controller).
- SOA/BPM.

Lenguaje de Modelado

- UML
- BPML, BPEL

Programación Web:

- HTML, DHTML, XHTML, XML, JavaScript, Ajax (Javascript - XML), CSS.
- JSP, JSF, Jasper Reports
- ASPX
- JQuery
- Spring
- Hibernate

Manejadores de Base de Datos:

- Oracle 10G y 11G
- POSTGRES.
- SQL Lite
- SQL Server 2005 y superior
- FileStream (SQL Server)
- Informix

Anexo Técnico



Manejo de herramientas para desarrollo de contenido:

- Adobe
- Adobe Creative Suite 5 Design Premium y superior
- LATEX
- iReports
- VisualLinks

Servidores:

- Microsoft Reporting Services 2005 y superior
- Apache
- JBOSS
- Red Hat (Linux)
- RS 6 y superior
- Windows Server 2003 y superior
- Oracle Enterprise Service Bus
- Oracle Web Content Center
- Oracle Application Server.

Herramientas para gestión de Proyectos:

- Redmine version 2.5.1 stable

14 Garantía de los servicios.

El servicio que SEMARNAT requiere durante el periodo de garantía para los Desarrollos y Mantenimientos, se refiere a la corrección de errores de programación que pudieran aparecer una vez implementados los cambios derivados de cualquier Solicitud. Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. entregará un listado de por lo menos tres telefonos a los cuales se levantara el reporte de defecto o vicios ocultos en periodo de garantía, entregando adicionalmente el procedimiento para la atención de fallas, en donde especifique, información requerida (logs, impresiones de pantallas, o la evidencia necesaria del error de forma que Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. sepa el módulo y localización de la falla), correo electrónico de envío, logs necesarios. Dicha línea deberá estar disponible durante el horario de servicios definido en el numeral 10.

Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V., al terminar cada Solicitud, presentará una carta compromiso donde garantice:

- a) Solucionar cualquier defecto en el mantenimiento por un periodo mínimo de un año contado a partir de la liberación.
- b) Que las modificaciones al código causadas por un mal entendimiento del análisis o errores en la construcción y fallas de ejecución, deberán ser cubiertas por Tecnología Aplicada a

Anexo Técnico

Negocios S.A. de C.V. sin cargo a las horas inicialmente pactadas o costo adicional para SEMARNAT.

Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. documentará el mecanismo para la atención de fallas cubiertas en la garantía, debiendo tomar los niveles de servicio definidos por SEMARNAT en el numeral 10 de los presentes términos de referencia.

14.1 Atención a Garantías.

La solicitud podrá realizarse vía telefónica, por correo electrónico o de manera escrita al Gerente de Proyectos TECNO y al Líder de Proyecto TECNO (se confirmará vía telefónica para las dos últimas) describiendo el problema encontrado y el nivel de severidad, para que Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. cumpla los tiempos requeridos por SEMARNAT numeral (14.1.2. Tiempos de Atención de Garantías).

Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. integrará en su propuesta los esquemas de escalamiento en caso de fallas, que se obliga a resolver durante el periodo de mantenimiento de los sistemas y durante el periodo de Garantía especificado en el numeral (14.1.1 Vigencia de la Garantía).

Las horas invertidas serán absorbidas por Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V.. Dicha garantía contempla todos los entregables de cada proyecto y/o servicio.

14.1.1 Vigencia de la Garantía

La garantía será de un año contando a partir de la fecha en la que SEMARNAT firme la carta de entrega-recepción del servicio la cual marca el final del mismo, y cuyo formato y contenido será proporcionado por el Gerente de Proyectos SEMARNAT al inicio de la relación contractual con Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V.

14.1.2 Tiempos de Atención de Garantías.

La siguiente tabla muestra el tiempo máximo de atención por parte de Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. a fallas que se denominen como garantía.



Anexo Técnico



**tecnología
aplicada**
S.A. de C.V.

ADJUDICACIÓN DIRECTA;
SERVICIO DE INFORMÁTICA PARA EL DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS Y
APLICATIVOS DE INFORMACIÓN Y SOPORTE DE SERVICIOS INFORMÁTICOS
ESPECIALIZADOS.

1	El sistema no puede operar o alguno de sus módulos impide que el proceso siga su marcha.	30 min.	16 hrs., en horario continuo, después de reportado el evento por los medios descritos en el numeral 14.1.
2	El sistema mostró una falla grave pero se puede seguir operando y no se detiene la operación.	1 hora	72 hrs., en horario continuo, después de reportado el evento por los medios descritos en el numeral 14.1.
3	El sistema tiene problemas mínimos que no detienen ni afectan la operación del mismo.	2 horas.	144 hrs., en horario continuo, después de reportado el evento por los medios descritos en el numeral 14.1.

Al momento de atender la falla y al momento de solucionarla, Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. enviará un correo electrónico al Gerente de Proyectos SEMARNAT para marcar la hora en la que se corrigió. Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. verificará que se cumplieron con los tiempos establecidos.

Se requiere que Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. lleve una bitácora actualizada por las solicitudes de garantía, donde se indique el tiempo de atención y solución, la descripción del problema y la descripción de la solución.

Cada vez que se dé solución a fallas por garantía, Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. entregará vía correo electrónico las bitácoras correspondientes al Gerente de Proyectos SEMARNAT.

15 Penalizaciones y Deducciones

15.1 Penalizaciones.

Se aplicarán penalizaciones a Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. cuando no proporcione los servicios en la forma y términos estipulados, de acuerdo a lo siguiente:

Incumplimiento en los tiempos establecidos en los planes de trabajo por cada proyecto.	2% del monto total estimado de cada actividad por Solicitud por día natural de retraso.
--	---

Anexo Técnico



Incumplimiento en la implementación de la metodología ágil para la gestión de proyectos y en los tiempos establecidos en el plan de trabajo detallado con las actividades definidas en cualquiera de las metodologías establecidas en el numeral 6.	2% del monto total de cada actividad definida en el plan de trabajo por día natural de retraso
Retraso en la fecha de entrega de los documentos conforme a lo establecido en el numeral 12 de los presentes términos de referencia	Monto de 2 UT's por cada día natural de retraso

15.2 Deducciones.

Se aplicarán deducción por incumplimiento o retraso bajo los siguientes casos:

Retraso en tiempo de respuesta y solución de Mantenimiento Correctivo para la severidad tipo 1, conforme al numeral 10.3 de los presentes Términos de Referencia.	Monto de 25 UT's por cada hora o fracción de retraso.
Retraso en tiempo de respuesta y solución de Mantenimiento para la severidad tipo 2 y 3, conforme al numeral 10.3 de los presentes Términos de Referencia.	Monto de 10 UT's por cada hora o fracción de retraso
Incumplimiento en el tiempo de asignación o reemplazo de recursos.	El valor de 8 UT's por cada día de retraso en cada asignación o reemplazo del o los recursos.
Incumplimiento en tiempo de respuesta para la toma de decisiones del Gerente/Líder del Proyecto TECNO.	El valor de 1 UT por cada hora natural de retraso en la toma de decisiones.
Incumplimiento en la entrega del plan de trabajo a detalle	El valor de 8 UT's por cada día de retraso en la entrega del plan a detalle de la fase de inicio de cada desarrollo

Anexo Técnico

16 Perfil del Personal

Descripción general

El Analista, realizará la gestión de requerimientos, incluyendo el control y documentación de rastreabilidad de requerimientos, entre otras actividades asociadas a la calidad de soluciones tecnológicas.

Se requiere que Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. designe los analistas necesarios de acuerdo a la solicitud de servicio y/o cronograma de trabajo. La permanencia de los mismos, en las instalaciones de la convocante, se definirá en cada caso.

En el caso de que se requiera un analista para servicios a demanda de Ingeniería de producto, este deberá permanecer en las instalaciones de la convocante, durante el tiempo que la o las solicitudes de servicio que tenga asociadas, lo requieran.

El número de analistas a presentar en proyectos, será de acuerdo a la magnitud de cada proyecto y se determinará entre el Gerente/Líder de Proyecto SEMARNAT y el Gerente de Proyecto TECNO, durante la estimación.

Estudios mínimos para el perfil:

- Licenciatura con título profesional

Experiencia requerida para el perfil:

Experiencia Mínima de 2 años desempeñándose como analista desempeñando las siguientes actividades:

- Levantamiento de solicitudes de proyectos de sistemas utilizando lenguaje unificado de modelado UML y Análisis de escenarios de negocio.
- Documentación y modelado de procesos y/o sistemas usando:
 - Proceso Unificado
 - Modelado visual con UML 2.0
- Administración de Requerimientos con Casos de Uso.
- Planificar la actividad o trabajo de análisis y diseño de sistemas.
- Estudiar y aplicar ingeniería de software para la traducción de requerimientos de negocio a requerimientos tecnológicos mediante metodologías y lenguajes de modelado así como procesos de desarrollo de software.

Anexo Técnico



Descripción General

- Construirá soluciones tecnológicas.
- Generará y mantendrá la construcción del producto.
- Validará y administrará interfaces.
- Realizará el desarrollo de las aplicaciones y/o componentes de las aplicaciones en las Tecnologías Solicitadas.
- Determinará los componentes o productos que serán integrados en la solución tecnológica y su secuencia.
- Ensamblará componentes de la solución tecnológica.

Estudios mínimos para el perfil:

- Licenciatura o Ingeniería en sistemas con título profesional

Experiencia requerida para el perfil

Experiencia mínima de 3 años comprobable en el desarrollo de sistemas desempeñando las siguientes actividades:

- Manejo de sistemas operativos Windows, Linux y Red Hat Enterprise Linux.
- Desarrollo de software estructurado y apegado a arquitecturas y plataformas de desarrollo establecidas por la Convocante en la sección 13 del presente documento.
- Conocimiento en la configuración de servidores de aplicaciones solicitados por la Convocante en la sección 13 del presente documento.
- Desarrollo de software aplicando las tecnologías para programación web descritas en la sección 13 del presente documento.

Anexo Técnico



Descripción General

- Se encargará de mantener la estandarización de la plataforma tecnológica.
- Indicará los estándares y directrices para la reutilización del código, estructuras de Bases de datos, servicios, artefactos y mecanismos en general para que la construcción de la solución tecnológica sea interoperable y de fácil mantenimiento.
- Analizará el comportamiento y reglas de negocio de los programas/componentes, la forma de cómo interactúan y la transversalidad que tienen, para cumplir con la misión del sistema, priorizar la homologación, estandarización, centralización y los elementos y componentes que integran la solución tecnológica.
- Asimismo se debe documentar bajo los formatos establecidos en el MAAGTC-SI.
- Diseñará y construirá los componentes o artefactos necesarios, reutilizables para soportar esquemas de interoperabilidad SOA.

Estudios mínimos para el perfil:

- Licenciatura o Ingeniería en sistemas con título profesional.

Experiencia requerida para el perfil:

Experiencia mínima de 3 años comprobable en el desarrollo y arquitectura de sistemas desempeñando las siguientes actividades:

- Plataformas de desarrollo indicadas en el numeral 12.
- Conocimientos de Unified Process (UP) y Unified Modeling Language.
- Lo especificado en el numeral 16 Perfil del Personal (Perfil AAA).
- Manejo de sistemas operativos Windows, Linux y Red Hat Enterprise Linux.
- Desarrollo de software estructurado y apoyado a arquitecturas y plataformas de desarrollo establecidas por la Convocante en la sección 13 del presente documento.
- Conocimiento en la configuración de servidores de aplicaciones solicitados por la Convocante en la sección 13 del presente documento.
- Desarrollo de software aplicando las tecnologías para programación web descritas en la sección 13 del presente documento.

Anexo Técnico

Descripción General

- Se encargará de mantener la estandarización de la plataforma tecnológica.
- Indicará los estándares y directrices para la reutilización del código, Estructuras de Bases de datos, servicios, artefactos y mecanismos en general para que la construcción de la solución tecnológica sea interoperable y de fácil mantenimiento.
- Analizará el comportamiento y reglas de negocio de los programas/componentes, la forma de cómo interactúan y la transversalidad que tienen, para cumplir con la misión del sistema, priorizar la homogeneización, estandarización, centralización y los elementos y componentes que integren la solución tecnológica.
- Asimismo se debe documentar bajo los formatos establecidos en el MAAGTIC-SI.
- Diseñará y construirá los componentes o artefactos necesarios.

Estudios mínimos para el perfil

- Licenciatura o Ingeniería en sistemas con título profesional

Experiencia requerida para el perfil

Experiencia mínima de 6 años comprobable en el desarrollo y arquitectura de sistemas desempeñando las siguientes actividades:

- Plataformas de desarrollo indicadas en el numeral 13
- Conocimientos de Unified Process (UP) y Unified Modeling Language
- Lo especificado en el numeral 16 Perfil del Personal (Arquitecto Software)
- Manejo de sistemas operativos Windows Linux y Red Hat Enterprise Linux
- Desarrollo de software estructurado y apegado a arquitecturas y plataformas de desarrollo establecidas por la Convocante en la sección 13 del presente documento.
- Conocimiento en la configuración de servidores de aplicaciones solicitados por la Convocante en la sección 13 del presente documento.
- Desarrollo de software aplicando las tecnologías para programación web descritas en la sección 13 del presente documento.
- Contar con nivel de JAVA Champion

Anexo Técnico



Descripción General

- Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. contará con la cantidad de desarrolladores necesarios para cumplir con las solicitudes de servicio que se le realicen y estos deberán contar al menos con conocimientos comprobables en las plataformas de desarrollo solicitadas
- Construirá soluciones tecnológicas
- Generará y mantendrá la construcción del producto
- Validará y administrará interfaces
- Realizará el desarrollo de las aplicaciones y/o componentes de las aplicaciones en las Tecnologías Solicitadas
- Determinará los componentes o productos que serán integrados en la solución tecnológica y su secuencia
- Ensamblará componentes de la solución tecnológica.

Estudios mínimos para el perfil:

- Licenciatura o Ingeniería en sistemas con título profesional o pasante

Experiencia requerida para el perfil

Experiencia mínima de 3 años comprobable en el desarrollo de sistemas desempeñando las siguientes actividades

- Desarrollo de sistemas con las siguientes tecnologías: Oracle, PL/SQL, C y C++
- Diseño y administración de Bases de Datos Oracle 10g o superior
- Administración de sistemas operativos UNIX
- Análisis de requerimientos y procesos de negocio.
- Documentación de casos de prueba.
- Aplicación de algunas de las siguientes metodologías/modelos: CMMI, PMP, MAAGTIC-SI, ITIL, UML.

Anexo Técnico

Descripción General

Proporcionar personal que realice actividades de verificación, es decir, realizar las pruebas necesarias para garantizar la calidad de los servicios, con el objetivo de detectar la mayor cantidad de fallas severas (incidentes de alto impacto) con el mínimo esfuerzo, antes de que el software salga a producción.

El tester participará en todas las etapas del proceso de desarrollo de software, colaborando para asegurar la máxima calidad del producto.

Realizará las pruebas unitarias integrales, funcionales y las que sean necesarias para los sistemas de información, elaborar el Plan de pruebas por solicitud incluyendo datos de prueba, casos de prueba, etc

Estudios Mínimos:

• Licenciatura en Sistemas o Pasantía

Experiencia Requerida para el Perfil:

- 1 año de experiencia realizando actividades de Ingeniero de Pruebas/Tester
- Habilidades para el diagnóstico y solución de problemas Desarrollo de Pruebas.
- Contar con habilidades ejecutar y administrar las pruebas
- Aptitudes para el trabajo en equipo, de manera de poder interactuar con los demás desarrolladores y otros consultores de Tester de QA.
- Creatividad para generar ideas e imaginar los problemas que podrían existir.
- Ejecución de Pruebas Unitarias y Pruebas Funcionales, seguimiento de defectos, y documentación de todo el proceso
- Generación de evidencia de prueba y seguimiento de la misma.
- Conocimientos básicos en algunas de las siguientes

metodologías/modelos: MAAGTIO-SI, ITIL.

- Manejo de programas Rational Rosa (Clear Case, Clear Quest, Performance Tester).
- Automatización de Pruebas.
- Contar conocimiento de las metodologías ágiles SCRUM

Manejadores de Base de datos:

- Oracle 11g
- PostgreSQL.

Herramientas para Análisis: UML, Jmeter, test de back-end (SOAPUI, Fiddler)

Otros: Junit, Robotium, Jira o similar.

Marco de Referencia: MAAGTIO-SI

Anexo Técnico

Descripción General

Proporcionar personal que realice actividades de verificación, es decir, realizar las pruebas necesarias para garantizar la calidad de los servicios, con el objetivo de detectar la mayor cantidad de fallas severas (incidentes de alto impacto) con el mínimo esfuerzo, antes de que el software salga a producción.

Realizará el diseño de las pruebas unitarias, integrales funcionales y las que sean necesarias para los sistemas de información, elaborar el Plan de pruebas por solicitud incluyendo datos de prueba, casos de prueba, etc.

Estudios Mínimos:

- Licenciatura en Sistemas

Experiencia Requerida para el Perfil:

- 2 años o más de experiencia realizando actividades de Consultor de QA
- Análisis de requerimientos.
- Manejo de Idioma: Inglés 75 % lectura
- Generación de Planes de Pruebas Integrales
- Generación de casos de uso
- Generación de la documentación de todos los proyectos.
- Coordinación de cargas de pruebas y revisión de pruebas.
- Generación de manuales de los ingenieros de pruebas, así como la valoración de la documentación.
- Conocimiento en de las siguientes metodologías/modelos: CMMI, MoProSoft, PMP, MAACTIC, ITIL, UML, RUP.
- Contar conocimiento de las metodologías ágiles SCRUM.
- Contar con habilidades para solución de problemas y capacidad de análisis cuantitativo y cualitativo.
- Aptitudes para el trabajo en equipo, de manera de poder interactuar con los demás desarrolladores
- Manejadores de Base de datos:
- Oracle 11g
- PostgreSQL

Herramientas para Análisis: UML, RUP

Herramientas de pruebas: Load Balancer's, Firewalls.

Herramientas para virtualización: Hypervisors VMware

Marco de Referencia: MAACTIC-SI

Anexo Técnico

Descripción General	Estudios mínimos para el perfil:
- Realizar las actividades necesarias para lograr que las bases de datos contengan información integral, consistente, no duplicada y bajo un esquema de base de datos que esté alineado a las prácticas recomendadas de diseño. - Realizar el diseño y la implantación del modelo de la base de datos usando los manejadores de bases de datos relacionales. - Realizar tareas de depuración de la información que reside en las bases de datos de la Contratante, usando las herramientas que la Institución Contratante proporcione para tal fin. - Aplicar las reglas de normalización hacia un esquema en tercera forma normal (3FN). - Aplicar procedimientos de afinación a la base de datos. - Aplicar procedimientos y técnicas para la limpieza de datos, con el fin de detectar y eliminar errores e inconsistencias en conjuntos de datos para mejorar la calidad de los mismos.	- Licenciatura o Ingeniería en sistemas con título profesional Experiencia requerida para el perfil Experiencia mínima de 4 años comprobada como administrador de bases de datos, desempeñando las siguientes actividades: - Diseño, implantación y administración de bases de datos transaccionales, mecanismos de integridad (triggers, transacciones y reglas) y uso de herramientas de modelado para diagramas Entidad Relación. - Administración y ajuste de parámetros de los manejadores de bases de datos, implantación de esquemas de alta disponibilidad, clustering, replicación y servicios de reportes. - Administración y programación de los siguientes manejadores de bases de datos: - Oracle 11g - PostgreSQL

Anexo Técnico



Descripción general	
Se requiere un diseñador gráfico que será asignado a los proyectos solicitados por SEMARNAT, cubriendo algunas de las siguientes actividades: • Proponer diferentes diseños de innovación para la imagen de la institución. • Diseñar la arquitectura de la información con la finalidad de que los sistemas sean accesibles y usables • Realizar el diseño web de las aplicaciones basados en la imagen institucional • Administrar las cuentas de los usuarios del portal, extranet e intranet • Crear sitios de colaboración en sharepoint conforme a los requerimientos de las unidades administrativas. • Capacitar a los usuarios en el manejo de la carga de información en el portal, extranet o intranet. • Aplicar las políticas de buenas prácticas en el diseño, creación e implementación de sitios web • Generación de manuales de tutoriales dinámicos	Estudios mínimos para el perfil: • Licenciatura o Ingeniería en sistemas con título profesional o pasante Experiencia requerida para el perfil Experiencia mínima de 2 años comprobable en el desarrollo de sitios y portales Web aplicando los siguientes métodos y tecnologías: • Hojas de estilo en cascada (CSS) • Usabilidad y accesibilidad en sitios y portales WEB • Aspectos formales y tecnologías del diseño gráfico, para optimizar los procesos de elaboración, presentación y documentación. • SharePoint Designer 2010 • Administración en SharePoint • Opera Dragonfly • Visual Web Developer • Roambi • Adobe Edge • Stylizer CSS • Dreamweaver • Flash • Illustrator • Photoshop • InDesign • Strata 3D • Camtasia Studio • After Effects • aXmagProfessional • .NET • SQL server 2008 • Access • Programación HTML

Anexo Técnico

Descripción General

El Líder de Proyecto deberá tener las siguientes habilidades:

- Desarrollo y seguimiento de planes de trabajo
- Recopilación de requerimientos y creación de Solicitudes de servicio
- Coordinar definiciones funcionales para desarrollos por la SEMARNAT
- Coordinación, definición, ejecución y documentación de pruebas.
- Comunicación de avance de proyecto.
- Administración de recursos
- Control de cambios
- Toma de decisiones de Alto Impacto
- Autorizar entregables del proyecto
- Deberá tener las habilidades necesarias para poder trabajar bajo presión, con una orientación a resultados y actitud de servicio.

Estudios mínimos para el perfil:

- Licenciatura o Ingeniería en sistemas con título profesional
- Certificación vigente como PMP.
- Gestión de la Oficina de Proyectos (PMO) Experiencia requerida para el perfil

Experiencia mínima de 3 años comprobable como líder de proyectos aplicando lo siguiente:

- Método o técnicas de ingeniería de software
- Modelos de procesos de desarrollo de sistemas
- Administración de proyectos de TI
- Análisis y diseño orientado a objetos y proceso unificado (UP y/o RUP)
- Documentación y administración de proyectos usando Microsoft Project 2010
- Conocimientos y Experiencia en aplicación de por lo menos las siguientes estándares y metodologías: MAAGTIC-SI, SCRUM y RUP

Anexo Técnico

Descripción General	Estudios mínimos para el perfil:
- Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. contará con la cantidad de desarrolladores necesarios para cumplir con las solicitudes de servicio que se le realicen y estos deberán contar al menos con conocimientos comprobables en los módulos de SAP solicitados. - Configurará transacciones operativas para cubrir necesidades del usuario final. - Actualizará y dará mantenimiento al sistema cuando este lo requiera. - Validará y administrará interfaces. - Realizará el desarrollo de las soluciones solicitadas mediante las herramientas de programación nativas de SAP. - Determinará que las soluciones a los requerimientos hechos sean por la vía estándar del SAP en la	- Licenciatura con título profesional y/o cédula profesional, emitidos por la institución donde haya cursado sus estudios superiores o en su caso al CENEVAL. Experiencia requerida para el perfil: Experiencia mínima de 3 años comprobable en el desarrollo de sistemas desempeñando las siguientes actividades: - Servicios de soporte, mantenimiento y actualización al sistema ERP de SAP en Dependencias y/o Entidades del Sector Público. - Acreditar que cuenta con experiencia de dos contratos de prestación de servicios de soporte, mantenimiento y actualización al sistema ERP de SAP en Dependencias y/o Entidades del Sector Público Mexicano.

Anexo Técnico

Descripción General

- Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. contará con la cantidad de desarrolladores necesarios para cumplir con las solicitudes de servicio que se le realicen y estos deberán contar al menos con conocimientos comprobables en los módulos de SAP solicitados
- Configurar transacciones operativas para cubrir necesidades del usuario final.
- Actualizar y dar mantenimiento al sistema cuando este lo requiera.
- Validar y administrará interfaces
- Realizará el desarrollo de las soluciones solicitadas mediante las herramientas de programación nativas de SAP.
- Determinará que las soluciones a los requerimientos hechos sean por la vía estándar del SAP en la

Estudios mínimos para el perfil:

- Licenciatura con título profesional y/o cédula profesional, emitidos por la institución donde haya cursado sus estudios superiores o en su caso el CENEVAL.

Experiencia requerida para el perfil:

Experiencia mínima de 3 años comprobable en el desarrollo de sistemas desempeñando las siguientes actividades:

- Servicios de soporte, mantenimiento y actualización al sistema ERP de SAP en Dependencias y/o Entidades del Sector Público.
- Acreditar que cuenta con experiencia de dos contratos de prestación de servicios de soporte, mantenimiento y actualización al sistema ERP de SAP en Dependencias y/o Entidades del Sector Público Mexicano.
- Contar con experiencia en procesos de administración, mantenimiento y soporte al Sistema Operativo Linux

Anexo Técnico

Descripción General

- Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. contará con la cantidad de desarrolladores necesarios para cumplir con las solicitudes de servicio que se le realicen y estos deberán contar al menos con conocimientos comprobables en los módulos de SAP solicitados
- Configurar transacciones operativas para cubrir necesidades del usuario final.
- Actualizar y dar mantenimiento al sistema cuando este lo requiera
- Validar y administrar interfaces.
- Realizar el desarrollo de las soluciones solicitadas mediante las herramientas de programación nativas de SAP
- Determinar que las soluciones a los requerimientos hechos sean por la vía estándar del SAP en la

Estudios mínimos para el perfil:

- Licenciatura con título profesional y/o cédula profesional, emitidos por la institución donde haya cursado sus estudios superiores o en su caso el CENEVAL.

Experiencia requerida para el perfil:

Experiencia mínima de 3 años comprobable en el desarrollo de sistemas desempeñando las siguientes actividades:

- Servicios de soporte, mantenimiento y actualización al sistema ERP de SAP en Dependencias y/o Entidades del Sector Público
- Acreditar que cuerdas con experiencia de tres contratos de prestación de servicios de soporte, mantenimiento y actualización al sistema ERP de SAP en Dependencias y/o Entidades del Sector Público Mexicano.

Anexo Técnico



Descripción General	
• Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. contará con la cantidad de configuradores necesarios para cumplir con las solicitudes de servicio que se le realicen y estos deberán contar con conocimientos SCRUM comprobables. • Recomendar mejoras y ayudar en los cambios en las mejores prácticas. • El entrenador de los miembros del equipo en las prácticas ágiles • Alentar al equipo a hacer recomendaciones con el fin de	Estudios mínimos para el perfil: Licenciatura con título profesional y/o cédula profesional Experiencia requerida para el perfil: Experiencia mínima de 3 años comprobable en el desarrollo de sistemas desempeñando las siguientes actividades: • Amplia experiencia en los principios de gestión de proyectos y metodologías de desarrollo ágil • El conocimiento y la experiencia práctica de las implementaciones técnicas de gran escala, aplicaciones web • Familiaridad con las métricas, se requiere KPI, las operaciones y el ciclo de vida completo de desarrollo de productos

Anexo Técnico

- Ser responsable de la documentación del proyecto necesaria como normas, herramientas y mejores practicas
- Realizar un seguimiento y comunicar la velocidad del equipo y Sprint / progreso de lanzamiento.
- Brindar al Seguimiento agi de monitor para proporcionar la transparencia en productos y Sprint pedidos pendientes.
- Ayudar como facilitador de la comunicación interna y externa en relación con el proyecto.
- Ayudar al equipo a establecer compromisos apropiados a través de la selección historia de usuario definición de tareas, y hacer las negociaciones con el cliente durante la reunión de refinamiento.
- Identificar y eliminar los obstáculos del proyecto.
- Evitar las distracciones del equipo que interfieren con la capacidad del equipo para ofrecer la meta sprint
- Identificar y vigilar los riesgos
- Seguimiento de compromisos.
- Apoyo Organizacional
- Generar el informe diario de actividades.
- Mantener un registro de reuniones.
- Ayudar a identificar las necesidades de recursos de los clientes nuevos o existentes, cuando sea necesario y notificara al Delivery Manager.
- Ser responsable de que todos los miembros del equipo de completar su registro diario tareas correctamente.
- Demuestra experiencia hasta la fecha en Gestión de Proyectos y aplica esto a la elaboración, ejecución y mejora de los planes de acción
- Excelente comunicación y habilidades de toma de decisión verbal y escrita. Capacidades para trabajar con diversos grupos y proporcionar información de manera oportuna. (Business, IT, Administración y Apoyo)
- Capacidad para inspirar y motivar a los miembros del equipo y el trabajo hacia una situación "ganar-ganar" para resolver conflictos y eliminar barreras.
- Acreditar que cuenta con experiencia de dos controles de prestación de servicios de proyectos con metodología Ágil aplicando Scrum en Dependencias y/o Entidades del Sector Público Mexicano.

Anexo Técnico



Descripción General	
- Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. contará con la cantidad de documentadores necesarios para cumplir con las solicitudes de servicio que se le realicen y estos deberán contar al menos con conocimientos comprobables en documentación de procesos de software. - Mantendrá la información de los procesos de desarrollo con la calidad requerida y fácil de acceder que permita el mantenimiento de información. - Organizar y garantizar el almacenamiento y recuperación de los procesos manteniendo la consistencia en la apariencia y estructura de los documentos. - Diseñar y construir un repositorio de información identificando las necesidades de cada uno de los fases del proyecto teniendo accesibilidad y organización de las últimas versiones durante el ciclo de vida del proyecto.	Estudios mínimos para el perfil: Licenciatura o Ingeniería en sistemas con título profesional o pasante Experiencia requerida para el perfil: - Experiencia mínima de 2 años comprobable en documentación de procesos de sistemas desempeñando las siguientes actividades: - Tener experiencia o entrenamiento en desarrollo de materiales para cursos. - Documentación de procesos, levantamiento de información, recolección y reafirmamiento de procedimientos. - Elaboración de Manuales de Usuarios del Sistema - Generación de Materiales para capacitación. - Elaboración de documentos técnicos y funcionales de los sistemas. - Elaboración de plantillas, actas de reuniones, manuales de usuario, diagramas de flujo - Acudir a juntas de acuerdos que se programan con los líderes de proyecto y su equipo de desarrolladores. - Elaboración de documentación bajo los procesos de MAAGTIC-SI - Conocimiento en las siguientes herramientas UML, Bizagi ITIL, Enterprise Architect

Habilidades Humanas:

- Proactivo, sepa trabajar en equipo, toma de decisiones, buenas relaciones interpersonales.
- Capaz de entregar resultados a tiempo y seguir instrucciones.
- Mente clara y analítica
- Buenas capacidades de comunicación
- Liderazgo: Establecer dirección, impulsar el compromiso con una visión de futuro compartida. Persuadir a través de involucrar y motivar a otros. Remover obstáculos. Funcionar como ejemplo. Reconocer e incentivar los comportamientos esperados. Conjuntar esfuerzos hacia un objetivo compartido: establecer estándares claros, medibles y alcanzables de desempeño, creando un eficiente permanente para el equipo.
- Orientación a Resultados: Enfocar los esfuerzos, estableciendo prioridades para garantizar que las metas sean alcanzadas tal como fueron planeadas, con atención y servicio. Tomar acción rápida y decisiva. Demostrar perseverancia, determinación y tenacidad. Organizar personas, recursos y actividades para lograr los objetivos acordados.

Anexo Técnico

El líder de proyecto podrá solicitar entrevistas al personal propuesto para validar que cumple con la experiencia y habilidades humanas referidas en los CV's presentados.

17 Glosario

Definición	Descripción
DGIT	Dirección General de Informática y Telecomunicaciones
MAAGTIC-SI	Manual Administrativo de Aplicación General de Tecnologías de la Información y Comunicaciones y Seguridad de la Información
PMI	Metodología del <i>Project Management Institute</i> para la administración y control del proyecto.
Solicitante	Es aquella organización, persona física o persona moral que solicita un apoyo ante la Autoridad con la intención de obtener uno de los beneficios que provee la SEMARNAT
Usabilidad	Es la facilidad y claridad con que las personas pueden utilizar una herramienta e interactuar con un sitio web, y es un diseño centrado en el usuario.
Usuario	Es la persona que opera dentro del Módulo independientemente del rol o perfil con el que se especifique dentro del mismo
Webservices	Es una pieza de software que utiliza un conjunto de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones
Proyectos Acreditados	Se refiere a los proyectos que se finalizaron con los clientes.
Unidad de Trabajo (UT)	Una unidad de trabajo equivale a una hora trabajo en base a las tablas de perfiles establecidas en los servicios descritos en el numeral de 9.1 Soporte Técnico y 9.3. Desarrollo y Mantenimiento Mayores para Sistemas de Información Sustantivos

Anexo Técnico



tecnología®
aplicada
S.A. de C.V.

ADJUDICACIÓN DIRECTA:
SERVICIO DE INFORMÁTICA PARA EL DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS Y
APLICATIVOS DE INFORMACIÓN Y SOPORTE DE SERVICIOS INFORMÁTICOS
ESPECIALIZADOS

Anexo T2

**"METODOLOGÍA, PLAN DE
TRABAJO Y ESQUEMA
ESTRUCTURAL DE SU
ORGANIZACIÓN"**

Anexo Técnico

337

Tecnología Aplicada a Negocios, S.A. de C.V.
Calle Monte Elbruz No. 132 Piso 6, Colonia Chapultepec Morales, Delegación Miguel Hidalgo, México DF CP 11570



tecnología
aplicada
S.A. de C.V.

ADJUDICACIÓN DIRECTA
SERVICIO DE INFORMÁTICA PARA EL DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS Y
APLICATIVOS DE INFORMACIÓN Y SOPORTE DE SERVICIOS INFORMÁTICOS
ESPECIALIZADOS

MÉXICO, D.F. A 19 DE OCTUBRE DE 2015

Anexo T1:

"METODOLOGÍA, PLAN DE TRABAJO Y ESQUEMA ESTRUCTURAL DE SU ORGANIZACIÓN"

DIRECCIÓN DE ADQUISICIONES Y
CONTRATOS

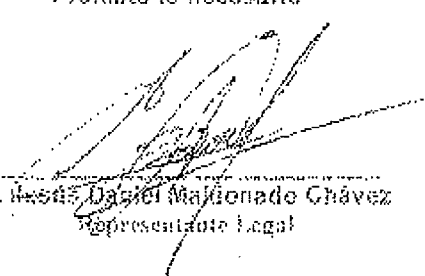
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

PRESENTE

Yo, JESÚS DANIEL MALDONADO CHÁVEZ, presento la metodología, plan de trabajo y esquema estructural de mi representada TECNOLOGÍA APLICADA A NEGOCIOS S.A. DE C.V., para la ADJUDICACIÓN DIRECTA para la Contratación del "SERVICIO DE INFORMÁTICA PARA EL DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS Y APLICATIVOS DE INFORMACIÓN Y SOPORTE DE SERVICIOS INFORMÁTICOS ESPECIALIZADOS".

- Metodología de desarrollo basada en GMMI Nivel 3.
- Metodología basada en SCRUM.
- Plan de trabajo técnica de software y SCRUM.
- Esquema estructural de la organización para el desarrollo y para el soporte.

Profundo lo necesario


Lic. Jesús Daniel Maldonado Chávez
Representante Legal

Anexo Técnico



tecnología
aplicada
S.A. de C.V.

ADJUDICACIÓN DIRECTA
SERVICIO DE INFORMÁTICA PARA EL DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE
SISTEMAS Y
APLICATIVOS DE INFORMACIÓN Y SOPORTE DE SERVICIOS INFORMÁTICOS

Metodología CMMI

[Handwritten signature and initials]



tecnología
aplicada

S.A. de C.V.

ADJUDICACIÓN DIRECTA
SERVICIO DE INFORMATICA PARA EL DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS Y
APLICATIVOS DE INFORMACIÓN Y SOPORTE DE SERVICIOS INFORMÁTICOS
ESPECIALIZADOS

MÉXICO, D.F. A 19 DE OCTUBRE DE 2016

DIRECCIÓN DE ADQUISICIONES Y CONTRATOS
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
PRESENTE

Introducción

El propósito de la planificación de pruebas es proporcionar la base para llevar a cabo las pruebas de una manera organizada. Desde el punto de vista de la gestión, éste es el documento más importante, ya que ayuda a gestionar el proyecto de pruebas. Si un plan de pruebas es exhaustivo y cuidadosamente pensado, la ejecución de pruebas y el análisis deben proceder sin problemas.

El plan de pruebas es un documento que sigue funcionando, particularmente en el ambiente iterativo, en la medida en que el sistema está cambiando constantemente.

Si bien hay muchas maneras en que un plan de pruebas puede ser creado, este documento es un marco de referencia, que puede actuar como un "checklist" de lo que es un plan de pruebas debe incluir, más que la forma en que debe parecer.

La introducción del plan de pruebas es una descripción de los problemas a resolver por la aplicación. Esto define el fondo que describe los eventos o estado actual que condujo a la decisión de desarrollar la aplicación. Además de riesgo de la aplicación, finalidad, objetivos, beneficios y los factores críticos de éxito de la organización deben ser incluidos en la introducción.

Además, la introducción debe hacer mención del objetivo de la organización con este proyecto:

- Oportunidad de nuevo producto
- Mejorar la eficiencia (interna y externa)
- Imagen Organizacional
- Crecimiento (interna y externa)
- Financiera (ingresos, rentabilidad de costos)
- Posición Competitiva
- Liderazgo del mercado

Una descripción ejecutiva debe seguir los objetivos, incluyendo al patrocinador del proyecto.

Objetivo

El objetivo de un plan de pruebas es el que cubre con todos o algunos de los siguientes puntos:

- Tiene una buena probabilidad de detectar la mayoría de los defectos
- Proporciona cobertura de la prueba para la mayor parte del código
- Es flexible
- Se ejecuta con facilidad, se repite hábilmente, y automáticamente
- Define los tipos de pruebas que se realizarán
- Documenta claramente los resultados esperados
- Proporciona la reconciliación del defecto cuando se descubre un defecto

- Define claramente los objetivos de la prueba
- Clarifica la estrategia de prueba
- Define claramente los criterios de salida de prueba
- No es redundante
- Identifica los riesgos
- Documenta los requisitos de prueba
- Define los entregables de prueba

En esta sección se debe describir en detalle cada uno de los objetivos de este plan de pruebas.

Definición de Requerimientos Funcionales de Alto Nivel

Esta sección es una lista funcional básica, que contiene las principales funciones del sistema con cada función nombrada y descrita con un paradigma de objeto verbo. Esta lista sirve como base para la estructuración de las pruebas funcionales.

Tabla de Funciones de negocio de Alto Nivel

Nombre de la función	
Procesamiento de ordenes	(Crear nuevo orden, editar orden, etc.)
Procesamiento de Cliente	(Crear nuevo cliente, editar nuevo cliente, etc.)
Procesamiento Financiero	(Recibir el pago, depositar el pago, etc.)
Procesamiento de inventario	(Adquirir productos, Ajustar costos del producto, etc.)
Reportes	(Crear Reporte de pedidos, Crear Reporte AR, etc.)

Desde una ventana general o estructura general del flujo de la aplicación, debe estar disponible en cualquier momento e incluirse también una estructura funcional.

Tabla de la estructura funcional de la ventana

Nombre de la Ventana	
Ventana principal	(Barra de Menús, etc.)
Ventana Cliente-Orden	(Lista resume de Ordenes, etc.)
Ventana editar Orden	(Crear orden, Editar Orden, etc.)
Barra de Menús	(Archivo, Ordenes, Vistas, etc.)

Supuestos de la prueba

El objetivo de esta sección es enumerar supuestos (si los hay) hechos durante la definición de las tablas para el alcance funcional y de la ventana como buffers, en esta sección

Matriz de Pruebas

Los ingenieros de pruebas que se desarrollen la matriz de pruebas para el proyecto escriba en esta sección.

Áreas afectadas por la estrategia de pruebas

Inclusiones

En esta sección se hace una lista detallada de todos los ítems considerados para definir el ámbito funcional de la prueba que tendrá lugar. Esto puede ser por aspectos funcionales y no funcionales de los requerimientos.

Exclusions

Esta sección debe describir todas las áreas/funciones/aplicaciones/módulos/componentes de software que no se someterán a prueba. Esto debe ser lo más detallado posible.

Definición de Tipos de Pruebas Manual/Automatizadas

El objetivo de esta sección es identificar aquellas pruebas que se ejecutarán de forma manual y las que se ejecutan utilizando una herramienta de automatización de pruebas.

Los fines de aquellas que deben ser diseñadas y ejecutadas dependen totalmente de los objetivos de la aplicación, es decir el estado final medible que la organización se esfuerza por alcanzar.

Por ejemplo, si la aplicación es una aplicación financiera utilizada por un gran número de individuos, es necesario realizar las pruebas de seguridad y facilidad de uso, aparte de la norma funcional, la interfaz gráfica de usuario (GUI), las pruebas de regresión y del sistema.

La Prueba funcional comprende la mayor parte del esfuerzo de prueba y es una actividad orientada a la caja negra, donde el probador no se preocupa por el comportamiento y la estructura interna. Al seleccionar una prueba automatizada, el probador tiene que tener en cuenta las 3 áreas principales de ventaja cuando se automatiza: repetitividad, espalancamiento y una mayor funcionalidad.

Types de Proubas

Funcionalidad/Tipo de prueba	Funcional	GUI	Sistema	Interfaz	Seguridad	Automatizado
Procesamiento de pedidos	X					
Procesamiento de clientes	X					
Procesamiento financiero	X					
Procesamiento de inventario	X					
Reportes	X					

Tenga en cuenta que para detectar los tipos de pruebas de la manera más eficaz y asegurar la cobertura, la funcionalidad debe ser desarticulada en el comportamiento funcional más pequeño de cada componente.

Definición de criterios de salida de las pruebas

El objetivo de esta sección es dar al probador una manera cuantificable para determinar cuándo dejar de probar la aplicación. Sobre la base de los criterios que figuren en esta sección, el probador será capaz de evaluar si su esfuerzo de pruebas ha llegado al final o si / ella debe continuar con las pruebas. Existen 3 maneras posibles para determinar estos criterios de salida:

- El tiempo de prueba programado haya expirado, posiblemente el criterio más débil. No se refiere a la calidad de la aplicación, sino simplemente con el cronograma del proyecto. El riesgo de ser asumido por el proyecto con esta opción es alto porque ni siquiera sabemos si se han ejecutado todos los casos de prueba.
- Algún número predefinido de defectos descubiertos. Este criterio supone que tiene información histórica que condujera a la prueba a predecir la cantidad de defectos esperados. Este es una opción arriesgada si usted sobreestima la cantidad de defectos esperados por caso o en su totalidad, clasificados por gravedad, ya que el tiempo empleado en la prueba podría ser grande y es posible que no obtenga el número de defectos. Por otro lado, si usted subestima, podría dejar defectos no detectados. Si no hay una cantidad razonable de experiencia o información histórica para considerar, ya sea de proyectos similares o proyectos, o al menos un promedio de toda la industria, este no será un método recomendado.
- Todas las pruebas formales definidas se ejecutan sin detectar cualquier defecto. Este enfoque es válido cuando hemos hecho un razonablemente buen diseño de casos de prueba y estos son amplios y tienen una buena cobertura para la aplicación. Como el probador sabe que se detendrá cuando encuentre con defectos, puede estar tentado a dejar de ir defectos peligrosos. Esta práctica también funciona muy bien con las pruebas ad hoc.
- Combinación de los anteriores.

Estrategia de pruebas de regresión

Sería ideal si todas las pruebas se tuvieran re-ejecutarían después de realizar todos los cambios, pero esto no es un enfoque realista.

El desarrollo iterativo/en Espiral: Ejecutar regresión seleccionando un conjunto de casos de prueba después de cada iteración antes de entrar en la siguiente, para asegurar que las capacidades previamente demostradas no se ven afectadas negativamente por iteraciones posteriores.

Durante las pruebas del sistema, después de que el sistema es estable y la funcionalidad se ha verificado, las pruebas de regresión deben consistir en un subconjunto de las pruebas del sistema.

En todos los casos, para decidir qué pruebas volver a ejecutar como parte del esfuerzo de pruebas de regresión, la matriz de trazabilidad indicará las pruebas adecuadas. El desarrollo de una nueva matriz de prueba se hace necesario cuando hay una gran cantidad de pruebas de regresión en ejecución y los conjuntos de funcionalidades y de prueba son complejos.

Otras consideraciones para pruebas de regresión:

- Las pruebas de regresión ocurren entre las liberaciones (releases), después del lanzamiento inicial del sistema.
- La prueba que descubre un defecto debe volver a ejecutarse hasta después de que se ha corregido.
- Un profundo esfuerzo debe hacerse para asegurar que el defecto original se corrigió, no sólo sus síntomas.



- Las pruebas de regresión debido a que el cliente encontró un defecto, deben ser probados a fondo y se les debe asignar alta prioridad

El objetivo de esta sección es haber de las pruebas de regresión que se llevarán a cabo e incluir las políticas de ejecución. También incluir una nueva matriz de prueba si esta se ha desarrollado.

Matriz de nueva prueba

	Ejecución de casos de prueba			
Función del negocio/ Ciclo	1	2	3	4
Procesamiento de pedidos				
Crear nueva orden llenado completo de orden				
Editar orden				
Eliminar orden				
Procesamiento de cliente				
Crear nuevo cliente				
Editar cliente				
Eliminar cliente				

Entrega de pruebas

El objetivo de esta sección es enlistar todos los entregables que se generarán para este proyecto, y una descripción de lo que cumple cada entregable. También los Apéndice deberán incluir plantillas de cada uno de los entregables. La adaptación del proceso indicará en qué parte del proceso de SSTP este entregable será generado y si será a través de una puerta de paraje o no. La lista de los entregables incluye entregas internas.

Lista de Entregables

- Plan de pruebas: Define el objetivo, el alcance, la estrategia, tipos de pruebas, entorno de prueba, procedimientos de prueba, criterios de salida, etc.
- En diseño de la prueba: Las pruebas para la funcionalidad de la aplicación, el rendimiento y la idoneidad para su uso. Estas pruebas deben demostrar que se cumplen los objetivos de las pruebas originales.
- Métrica: La indicación medible de algún aspecto cuantitativo de un sistema.
- Caso de prueba: Un conjunto específico de datos de las pruebas y los procedimientos asociados desarrollados para un objetivo particular.
- Prueba de informe del registro: Especifica los casos de prueba a partir de los registros de las pruebas individuales del probador que están en proceso o terminados para informes de estado y la recopilación de mediciones.
- registro de la prueba: Especifica los casos de prueba para un caso particular, las pruebas que se ejecutarán durante la prueba. Una vez ejecutada esta sirve como un registro de los resultados de las pruebas realizadas, para proporcionar pruebas detalladas para el resumen de los resultados del examen.

- Informe de resumen del sistema: Un completo informe de prueba después de que todas las pruebas llevadas se han completado
- Informe Defecto: Documentos de los defectos descubiertos durante toda la ejecución de la prueba.

Aprobación del Entregable

Nombre	Aprobado por
Plan de Pruebas	El director del proyecto, líder Desarrollo
Prueba de diseño	Gestor de proyectos
Métricas	Gerente del proyecto, el líder de Desarrollo, el Patrocinador del Proyecto
Casos de prueba	Gerente del proyecto
Reporte de Defectos	líder de Desarrollo

Recursos

Recursos Humanos

Tabla de recursos

Tipo de recurso	Rol del Recurso	Fecha Requerido	Nombre del Recurso	Estado / Localización
Prueba Personal	Líder de pruebas	dd/mm/YY	Nombre, Apellido	Asignado/OS
Prueba Personal	Ingeniero Senior de pruebas	dd/mm/YY	Nombre, Apellido	Asignado/NS
Comercialización	Administrador de cuenta	dd/mm/YY	Nombre, Apellido	Asignado/OS

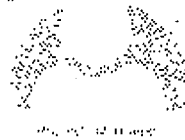


tecnología
aplicada
S.A. de C.V.

ADQUISICIÓN DIRECTA
SERVICIO DE INFORMÁTICA PARA EL DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS Y
APLICATIVOS DE INFORMACIÓN Y SOPORTE DE SERVICIOS INFORMÁTICOS
ESPECIALIZADOS

Organigrama

Esta sección es para describir el organigrama del proyecto de pruebas de software. Incluyendo esos roles, que interactúan con el proyecto.



Roles y Responsabilidades

El objetivo de esta sección es describir en detalle las responsabilidades de cada función requerida para este proyecto. Esto también significa incluir a los usuarios/desarrolladores y también las responsabilidades de gestión al equipo de pruebas de software.

Rol	Responsabilidades
Project Manager (Cliente)	- Plan de Monitoreo proyecto, riesgos y establece prioridades - Facilita los recursos requeridos por el coordinador de pruebas de software para ejecutar el trabajo asignado



	• Asegura que toda la formación requerida se ejecuta con las SME adecuadas. • Proporciona clarificación del proyecto, proceso y aclaración funcional según sea necesario. • Actúa como persona de QA que aprueba entregables y solicita cambios • Interactúa con el coordinador de la prueba para asegurar que la comunicación de temas se hace de una manera oportuna • Informa al coordinador de la prueba de cualquier cambio de proyecto en agenda y objetivos.
• Coordinador de prueba (Tecnología Aplicada)	• Tiene responsabilidades generales de los entregables del equipo de pruebas de software y su finalización con éxito • Desarrolla la estrategia de pruebas y el plan de pruebas para el proyecto • Realiza actividades de gestión de proyectos • Revisa el estado de los proyectos con el director de proyecto • Asegura cambios y toda la demás información pertinente se comunica al equipo cercano. • Supervisa las actividades asignadas al equipo cercano y asigna sus tareas en su control de la producción • Informa periódicamente el estado de los requisitos al Gerente de Proyectos. • Realiza tareas de prueba (Coordinador de pruebas en mano). • Supervisa y administra el entorno de pruebas en la infraestructura de pruebas o cualquier cosa asignada en el sitio • Actúa como facilitador entre los desarrolladores y otros miembros del equipo y el equipo de pruebas y Tecnología Aplicada. • Identifica con el Gerente de Obras las funciones y recursos del cliente responsable de aprobar los entregables de Tecnología Aplicada. • Coordina las revisiones y tutoriales para los entregables de Tecnología Aplicada con el cliente hasta que se obtenga la aprobación formal. • Desarrolla un plan de formación con el líder del equipo para entrenar al resto de los miembros del equipo
• Líder de prueba (Tecnología Aplicada)	• Tiene la responsabilidad detallada de los entregables de Tecnología Aplicada y la finalización con éxito de cualquier entregable. • Apoya al coordinador de pruebas en el



	- Desarrollo de la estrategia de pruebas y el plan de pruebas. - Asegura que el control de la producción de todos los miembros del equipo esté actualizada. - Responsable de capacitar a los miembros de todos los equipos acerca de la cosea en forma oportuna y completa. - Realiza actividades de gestión de proyectos para que pueda informar al coordinador en el fuja de una manera precisa y oportuna. - Revisa el estado de los proyectos con el coordinador del equipo. - Asegura cambios y toda la demás información pertinente la comunica a todos los miembros del equipo cercano. - Monitorea, asigna y ejecuta las actividades del proyecto. - Realiza tareas de prueba. - Escala cualquier problema en sitio con Tecnología Aplicada con el coordinador del equipo.
Ingeniero Senior de pruebas (Tecnología Aplicada)	- Diseña casos de prueba y resultados de las pruebas. - Realiza tareas de prueba: - Ejecutar escenarios de prueba / casos de prueba - documenta los resultados obtenidos - Evalúa los resultados obtenidos - Mantener la base de datos del proyecto de resultados y documentación - informa de defectos - Soporte a problemas en la aplicación - Apoya al desarrollador para la replicación de los defectos y de proporcionar cualquier información adicional solicitada con algún problema cuando se está probando la aplicación. - Lleva a cabo tareas de control de calidad de los entregables de Tecnología Aplicada. - Informes de actividades semanales para el Jefe de Equipo.
Ingeniero Junior de pruebas (Tecnología Aplicada)	- Realiza tareas de prueba: - Ejecutar los escenarios de prueba / casos de prueba - Documenta los resultados obtenidos - Evaluar los resultados obtenidos - Mantene la base de datos del proyecto de resultados y documentación



tecnología
aplicada

S.A. de C.V.

Ingeniero de Automatización de Pruebas
(Tecnología Aplicada)

- Informa de defectos
- Soporta a problemas en la aplicación.
- Apoya al desarrollador para la replicación de los defectos y de proporcionar cualquier información adicional solicitada con algún problema cuando se está probando la aplicación
- Informes de actividades semanales para el Líder de Equipo
- Diseña scripts de prueba y resultados de pruebas
- Realiza tareas de prueba:
 - Ejecutar scripts de prueba
 - Documenta los resultados obtenidos
 - Evaluar los resultados obtenidos
 - Mantiene la base de datos del proyecto de resultados y documentación
 - Informa de defectos
- Mantiene el laboratorio de automatización y herramientas
- Mantiene una biblioteca de scripts de prueba
- Soporta a problemas en la aplicación
- Apoya al desarrollador para la replicación de los defectos y de proporcionar cualquier información adicional solicitada con algún problema cuando se está probando la aplicación.
- Lleva a cabo tareas de control de calidad de los entregables Tecnología Aplicada.
- Informes de actividades semanales para el Líder de Equipo.

Identificación de las SME

El objetivo de esta sección es identificar claramente los expertos en la materia por parte del cliente que participará en el proyecto para la formación de los recursos de pruebas de software y para apoyar el proceso de transferencia de conocimiento. Aquí se debe especificar el tiempo solicitado de cada SME y el tiempo de espera para cometer este recurso para la transferencia de conocimientos. Si una SME particular, se le asignará a un probador especial para la resolución de problemas, identificar las funciones afectadas.

Recursos de Infraestructura

En esta sección se describe cómo se instalará/replicará/conectará el ambiente (s) de prueba, con el fin de tenerlo listo para la fase de pruebas. Los tres componentes principales de un entorno de prueba son las instalaciones físicas, tecnologías y herramientas. También los requisitos relacionados con las copias de respaldo, seguridad, almacenamiento de datos, imagen o mecanismos de fantasma deben ser especificados aquí, ya que deben ser considerados para requerimientos de HW o SW.

Requerimientos de Hardware

En esta sección se describe y enumera con detalle todo el hardware necesario para el entorno de pruebas y cada uno de los miembros del equipo, incluyendo los requisitos de red y conectividad.

Requerimientos de Software

En esta sección se describe y enumera con detalle todo el software necesario para el entorno de pruebas y cada uno de los miembros del equipo, incluyendo los requisitos de licenciamiento.

Dependencias de prueba

El objetivo de esta sección es identificar y documentar las dependencias que afectan a la finalización exitosa de las tareas de pruebas de software. Un estudio cuidadoso de la ruta crítica del programa de prueba puede dar una idea de las dependencias internas más típicas. Para las dependencias externas, la experiencia de otros planes de prueba puede proporcionar información valiosa. Casi todas las interacciones con entidades externas significan una dependencia, ya sea de entrada o salida. Todas las dependencias deben estar documentadas y una persona del proyecto (interno o externo al equipo de pruebas de software) deben ser identificados como los responsables del seguimiento de esa dependencia. También una identificación del impacto si la dependencia no se cumple o se proporciona como se esperaba, debe estar registrada. Esto se hace con la idea de proporcionar información a las entidades afectadas si la dependencia provoca retraso en el proyecto.

Tabla de Dependencias

Descripción de la Dependencia	Responsable de Seguimiento	Impacto	Entidades afectadas

Ejemplos de dependencias de pruebas incluyen:

- Disponibilidad Código
- Disponibilidad del Tester
- Disponibilidad de los instrumentos de pruebas
- Entrenamiento al Grupo de pruebas
- Apoyo técnico
- Tiempo adecuado de pruebas
- Software y documentación asociada
- Metodología de desarrollo Delmiro

- Disponibilidad de espacio del laboratorio de pruebas
- Convenio con el desarrollo

Programa de pruebas

Esta sección tiene el objetivo de identificar el nombre del documento del Plan de Microsoft Project que contiene el programa de pruebas. También incluye la identificación de los principales hitos en el mismo horario. El horario de la prueba debe incluir todos los pasos de la prueba, inicio de destino y las fechas de finalización y responsabilidades. También debe describir cómo sería revisado, seguido y aprobado. La definición de los principales hitos internos y externos es también muy importante.

Tabla de Hitos del Proyecto

Hitos del Proyecto	Fecha de vencimiento
Aprobación del Patrocinio	
Primer prototipo disponible	
Plan de pruebas del proyecto	
Desarrollo de las pruebas	
Completo	
Comienza la ejecución de pruebas	
Informe resumido de las pruebas	
Fecha de envío de Sistema	

Herramientas de Pruebas

Antes de decidir qué herramienta utilizar, un procedimiento debe seguirse para evaluar la herramienta más adecuada del mercado para ser utilizada en este proyecto en particular, todo debe ser impulsado por los objetivos de la prueba y los requisitos de las pruebas. Una lista de evaluación de la herramienta debe ser seguida para asegurar que todas las consideraciones fueron tomadas en cuenta.

El plan de pruebas debe nombrar herramientas específicas para ser utilizadas y sus proveedores. El individuo que seleccione la herramienta también debe realizar las pruebas automáticas y estar familiarizado lo suficiente con ella para utilizarla de manera eficaz. El equipo de prueba debe revisar y aprobar la herramienta para asegurar que cumple con los objetivos generales de la prueba.

Tabla de Herramientas

Herramientas	Vendedor
Rational	IBM
Performance Tester	
Silk Test	Segue

Gestión de Defectos

Esta sección debe proporcionar todas las definiciones necesarias para registrar eficazmente todos los defectos encontrados durante el proceso de prueba. La idea general del registro de defectos es corregir todos ellos y registrar la información métrica sobre la aplicación.

Todos los procedimientos de control de defectos necesitan ser establecidos para controlar este proceso de identificación inicial a la reconciliación.

Un formulario de informe de defecto debe ser definido y adaptado; los principales campos de un informe de defectos formulario incluyen:

- Identificación del defecto
- Identificación y descripción del problema (área de función, tipo de problemas, etc.)
- Componente detallado del problema
- Las circunstancias que llevaron al problema encontrado y las medidas para reproducirlo, incluyendo entradas y salidas
- Información de diagnóstico (código de error, descripción del error, etc.)
- Efecto del problema o consecuencia

Como parte de la adaptación de esta forma, el conductor de prueba debe llegar a un acuerdo con el desarrollo sobre cómo clasificar severidades y prioridades de los problemas y defectos encontrados.

Ciclo de Vida de defectos

- **Revisar:** El ingeniero de pruebas registra un nuevo informe de defectos. Debe ser revisado por el conductor de prueba o por un compañero antes de activarse.
- **Rechazado:** Si el revisor decide que un informe necesita una reanudación significativa, el revisor rechaza el informe.
- **Abrir:** Si el ingeniero de pruebas ha reproducido por completo y aislado el problema, puede abrir un informe de lo que es visible como un defecto real.
- **Asignado:** Se asigna al líder de desarrollo, que a su vez asigna el defecto en un desarrollador.
- **En Pruebas:** Una vez que el desarrollo ofrece una solución para el problema, entra en un estado de "prueba". Las soluciones a las anomalías viene al equipo de pruebas para las pruebas de regresión; si es necesario.
- **Reabierto:** Si la solución no pasa la prueba, el ingeniero de pruebas reabre el informe de defectos.
- **Cerrado:** Si la solución pasa las pruebas, el ingeniero de pruebas cierra el informe de defectos.
- **Apilado:** Si todo el mundo está de acuerdo en que el problema es real, pero la gestión de proyectos elige si asigna una prioridad baja para el defecto o para programar la solución para una posterior puesta en libertad, el defecto se difiere.

Severidades

- **Severidad 1: Caída del Sistema** - Esta clase de defecto hará que el sistema se bloquee, colgar o de lo contrario dejar de trabajar, con el riesgo de pérdida total de los datos.
- **Severidad 2: Problema Mayor** - Esta clase de defecto representa un grave problema en la función de software, que no hace lo que fue diseñado para hacer funcionalidad sabio, pero no necesariamente un riesgo fallo total del sistema o pérdida de datos.
- **Severidad 3: Problema Menor** - Esta clase de defecto representa un problema en la función del software, pero permite la aplicación permanezca en la producción.



- Severidad 4: Cosmético - Esta clase de defecto representa lo que es principalmente un problema Cosmético menor, que es poco probable que note mayoría de los usuarios o una patición de cambio en el comportamiento del sistema diseñado.

Prioridades

Prioridad 1: Crítica - Un defecto que se detiene la ejecución de la aplicación. La aplicación no pueda ser divulgada en su corrección, y el equipo puede no ser capaz de alcanzar el siguiente hito.

Prioridad 2: Alta - Un defecto importante. La aplicación no pueda ser liberada sin su corrección, pero el equipo puede ser capaz de alcanzar el siguiente hito.

Prioridad 3: Medio - La aplicación puede ser liberada y el equipo puede alcanzar hitos. Estos defectos son lo suficientemente bajos en prioridad que tienden a ser solucionados sólo si hay suficiente tiempo al final del proyecto y la solución de ellos no crea un riesgo significativo.

Prioridad 4: Baja - Las prioridades de defectos bajos normalmente son las solicitudes de mejora y defectos que no son una prioridad para la solución.

Procedimiento para el Control de Versiones

Desde la perspectiva del equipo de pruebas, esta sección tiene el objetivo de comprender que en el proyecto es responsable del manejo de los componentes de software, ya que se pasan de ida y vuelta entre el equipo de desarrollo y el equipo de pruebas de software.

Además las convenciones de nombres deben definirse para todas las entregas, especialmente los casos y los defectos de la prueba.

Procedure One

Tool Name	Responsable
Cerrar componentes de software	Lider de Desarrollo
Etiquetar o nombrar la versión	Lider de Desarrollo
Construir una versión instalable de la versión	Lider de Desarrollo
Generar manual para la instalación	Lider de Desarrollo
Traslado versión de entorno de desarrollo para el medio ambiente de pruebas de software	Lider de Desarrollo
Notificar al equipo de desarrollo que puedan continuar el trabajo	Lider de Desarrollo

Procedimiento Dos

Nombre de la Herramienta	Propietario
Cerrar componentes de software	Lider de Desarrollo
Etiquetar o nombrar la versión	Lider de Desarrollo
Construir una versión instalable de la versión	Lider de Desarrollo
Generar manual para la instalación	Lider de Desarrollo
Traslado versión de entorno de desarrollo para el medio ambiente de pruebas de software	Lider de Pruebas
Notificar al equipo de desarrollo que puedan continuar el trabajo	Lider de Desarrollo

Reportes

El objetivo de esta sección es identificar todos los informes que se generarán, y toda la información relacionada con ellas. No solo los informes de las pruebas relacionadas, sino también los informes del proyecto.

Reporte table

Reporte	Frecuencia	Responsable	Revisado por	Enviado a
Reporte de Casos de Prueba	Per test ciclo	Coordinador de Pruebas	Lider de Pruebas	Project manager, Lider de Desarrollo
Reporte de Pruebas	Per test cycle, end of all test cycles	Coordinador de Pruebas	Lider de Pruebas	Project manager, Lider de Desarrollo
Reporte de Defectos	Per test ciclo	Coordinador de Pruebas	Lider de Pruebas	Project manager, Lider de Desarrollo
Reporte de Avance	Semanal / Quincenal	Coordinador de Pruebas	Lider de Pruebas	Project manager
Minutas	Por Reunión	Solicitada por	Revisada	Todos los asistentes
Reporte de Estados	Quincenal	Test coordinador	Assigned by tolgate	Tecnología Aplicada Equipo

Métricas

Esta sección busca identificar todas las métricas para el proyecto. La recolección de métricas de prueba consiste en hacer que el proceso de prueba más eficaz y para ayudar a reaccionar a los probables problemas más rápido.

Métricas por Área Funcional

El punto de partida es la identificación de las áreas que nos gustaría información sobre:

- Análisis de defectos: Cada defecto debe ser analizado para responder preguntas como las causas fundamentales, cómo se detecta, cuándo se detectó, qué detectaron, etc.
- Eficacia de la prueba: ¿Qué tan bien está haciendo pruebas, por ejemplo, retorno de la inversión?
- La Eficacia del Desarrollo: ¿Qué tan bien es la fijación de Desarrollo Defectos automatización de pruebas? ¿Cuánto esfuerzo se gasta en la automatización de pruebas?
- El costo de la prueba: ¿Cuáles son los recursos y el tiempo empleado en la prueba?
- Estado de la prueba: ¿Dónde estamos en el proceso de prueba?
- Participación de los usuarios: ¿Cuánto es el usuario involucrado en el proceso de prueba?

Hay que tener en cuenta que la definición es la parte más pequeña de mantener métricas para un proyecto. Recolectar, mantener y generar información útil para la toma de decisiones es un proceso que consume tiempo y es caro. Para añadir nuevas métricas es importante asegurar que están claramente definidos con un objetivo y son medibles: todos los indicadores son:

- Medible
- Independiente
- Responsable
- Preciso

Tabla de Métricas

Métrica	Punto de Métrica	Derivación
Análisis de Defectos	Distribución de las causas de defectos	Histograma, Pareto
	Número de defectos por causa como se encuentra el paso del tiempo	Gráfico multi-línea
	Número de defectos por cómo se encuentra el paso del tiempo	Gráfico multi-línea
	Distribución de defectos por módulo	Histograma, Pareto
	Distribución de defectos por prioridad	Histograma
	Distribución de defectos por áreas funcional	Histograma
	Distribución de los defectos por medio ambiente	Histograma, Pareto
	Distribución de defectos por tipo	Histograma, Pareto
	Distribución de defectos por quien detectado	Histograma, Pareto
	Distribución de defectos por cómo detectado	Histograma, Pareto
Eficiencia de Desarrollo	Distribución de defectos por gravedad	Histograma
	Avg. tiempo para el desarrollo para la reparación de defectos	La reparación total de tiempo / Número de defectos reparados
Automatización de Pruebas	Porcentaje de prueba vs. manual automatizada	Costo del esfuerzo de prueba manual / costo total de la prueba
	Costo de Pruebas	Distribución de costos por causa
Costo de Pruebas	Distribución de costos por la aplicación	Histograma, Pareto
	Porcentaje de costo para las pruebas	Costo total de pruebas / costo total del sistema
	El costo total de la prueba en el tiempo	Gráfica Lineal
	Avg. Costo para la localización de un defecto	Costo total de la prueba / Número de defectos detectados
	Avg. Costo para la localización de un defecto	comparación
	Costo previsto de las pruebas de comparación con el costo real	Costos requisitos de revisión / Número de defectos descubiertos durante las revisiones de requisitos
	Avg. costará localizar un defecto requisito con una revisión requisito	Los costos de ejecución de prueba / Número de defectos descubiertos durante la ejecución de la prueba
	El costo promedio de la localización de un defecto con la ejecución de pruebas	Gráfica Pict
	Número de recursos de prueba a través del tiempo	
	Porcentaje de defectos descubiertos durante el mantenimiento	Número de defectos descubiertos durante el mantenimiento / número total de defectos
Eficiencia de Pruebas	Porcentaje de defectos no cubiertos	Número de defectos detectados thru



	debido a las pruebas	pruebas / pruebas totales del sistema
	Efectividad medio de una prueba	Número de pruebas / defectos totales del sistema
	Valor devuelto al revisar los requisitos	Número de defectos descubiertos durante los requisitos de revisión /
		Requisitos costes de las pruebas
	Valor devuelto durante la ejecución de pruebas	Número de defectos descubiertos durante las pruebas / costes de las pruebas
	Número de defectos en el tiempo	gráfico de líneas
	Número acumulado de defectos en el tiempo	gráfico de líneas
	Número de defectos de aplicación en el tiempo	gráfico Multilíneas
Extensión de Pruebas	Número de requisitos probado con el tiempo	Gráfica Plot
Estatus de Pruebas	Número de pruebas realizadas con el tiempo	Gráfica Plot
	Número de pruebas funcionar sin defectos al descubierto	Gráfica Plot
	Número de defectos corregida en el tiempo	Gráfica Plot
	Número de pruebas realizadas con el tiempo	Gráfica Plot

Métricas Estándar por Defecto

Algunas de las tablas de resumen más comunes o de resúmenes para reportar defectos durante los ciclos de prueba son los siguientes:

Defectos Pendientes de Solución

Defectos Pendientes de Solución

ID Defecto	Breve descripción del Defecto	Severidad	Fecha de Registro	Estatus	Fecha Estimada de Resolución

Defectos abiertos a la Fecha

Defectos Abiertos a la Fecha

	Severidad 1	Severidad 2	Severidad 3
Ciclo 1			
Ciclo 2			
Ciclo 3			

Defectos Cerrados a la Fecha

Defectos Cerrados a la Fecha

	Severidad 1	Severidad 2	Severidad 3
Ciclo 1			
Ciclo 2			
Ciclo 3			

Apéndices

Incluya apéndices según sea necesario en este documento para las plantillas mencionadas.

Visión General de los Servicios

El objetivo de esta sección es describir el panorama del alcance estrategia de pruebas para la aplicación o servicio que se ofrece y lo que abarca.

El alcance de la descripción debe incluir los objetivos perseguidos por el cliente con la estrategia de pruebas como se indica en este documento, así como los objetivos del equipo de pruebas.
Incluya una lista de los elementos funcionales, no funcionales que intervienen en la estrategia global y que se están tomando en cuenta para el desarrollo de esta estrategia de pruebas.

Normas Previstas

El objetivo de esta sección es identificar claramente las normas que tienen que llevarse a cabo por el esfuerzo de prueba. Estas normas ya se pueden proporcionar en una forma cuantificable por el cliente, o pueden ser definidas por el Líder de pruebas y el Líder de Desarrollo, con la aprobación de los usuarios de la aplicación.

Es fundamental que las normas se definan al inicio del proceso por lo que todas las tareas asociadas con este esfuerzo se alinean para conseguirlos como estándares.

Estas normas llevarán el siguiente orden:

- Estándares de pruebas del software: Nivel / tipo de defectos por cada ciclo de pruebas, Nivel / tipo de defectos de alpha / beta o versiones finales.
- Normas de mejora de procesos: Defecto de seguimiento antes y después de la liberación, las estimaciones de datos reales sobre las tareas del plan de trabajo, revalorar, medidas, etc.
- Las normas generales de control de calidad para la documentación: Los defectos encontrados en las revisiones por pares, Inspecciones y Tutoriales en todos los entregables entre otros rendimientos por el cliente.



Aquí es importante incluir los criterios de aceptación para el lanzamiento de cualquier producto en caso de ser verificada en producción.

Siguientes de la estrategia de pruebas y requisitos

El objetivo de esta sección es dar una idea lo mas clara posible al alcance de las pruebas de que se llevará a cabo bajo esta estrategia, así como el motivo de la mezcla de prueba seleccionada y los porcentajes.

Adaptación de la Metodología de Procesos de Prueba

El objetivo de esta sección es asegurar que la adaptación de la metodología de prueba estándar se ha hecho y que los mapas de proceso se adaptan al proyecto. Esto significa incluir procesos para la migración, seguimiento y supervisión de proyecto y control de calidad.

Una vez adaptados, todos los mapas de proceso deben ser insertados para cada proceso. Si un proceso se ha adaptado por completo, bajo el encabezado debe haber una justificación y aprobación y/o un subtitulo de proceso para el estándar de adaptación de proceso que falta.

Participación de Proyecto

- FPS - Formalizar Alcance del Proyecto
- Proceso de Pruebas de Software de Proyecto
- ISP - Inicio de Proyecto de Software
- ASR - Analizar Requerimientos Funcionales
- MAD - Tomar Decisiones de Automatización
- DTC - Desarrollar Casos de Prueba
- IVE - Instalar y Verificar Ambiente
- DTS - Desarrollar Scripts de Prueba
- ETC - Ejecutar Casos de Prueba
- ETS - Ejecutar Scripts de Prueba
- UAT - Pruebas de Aceptación de Usuario
- DTW - Entregar Programa de Pruebas
- FPT - Formalizar Terminación de Proyecto
- GC - Gestión y Control de Proyecto
- PTO - Seguimiento y Vigilancia de Proyecto
- FPC - Formalizar Cierre de Proyecto
- CO - Control de Calidad
- FRW - Revisión Formal

Manejo de Riesgos

El propósito de esta sección es medir el grado de riesgo de negocio en un sistema para mejorar las pruebas. El análisis de riesgos en esta etapa del proyecto debe ser usado para identificar vulnerabilidades que no son tan obvias para el diseño de la aplicación entonces el esfuerzo de las pruebas se puede enfocar en un cierto grado a la atención de esos componentes propensos al riesgo.

Con el fin de hacer el análisis de riesgos más comprensible, esta sección debe intentar expresar el riesgo en términos de negocio y el impacto a la organización en caso de fallo. El líder de pruebas debe ser capaz de predecir la probabilidad de tales consecuencias desfavorables como:

- No obtener todos, o incluso ninguno de los beneficios esperados.
- Costo y cronograma de sobrecostos.
- Rendimiento técnico / funcional del sistema resultante que es significativamente inferior a la estimación.

Criterio de Aceptación Final

Especificar los criterios para la aceptación del proyecto. Estos criterios son los requeridos para la aprobación final y cierre completo de las pruebas del proyecto de software. Algunos ejemplos podrían ser la tasa de entregas en tiempo, firma aceptación de todos los posibles negocios de usuario, etc.

Esto es independiente de los criterios de calidad de aceptación de la entrega de cada producto.

Apéndices

Incluir apéndices, según sea necesario en este documento.

Tecnología Aplicada Procesos de Pruebas de Software

Revisión: Chan

La siguiente tabla lista las revisiones hechas a este documento. Use este formato para describir los cambios y acciones cada vez este documento se vuelve a publicar. El objetivo debe incluir el mayor detalle posible, así como, los revisores que solicitan los cambios.

Fecha	Autor	Objetivo de los Cambios

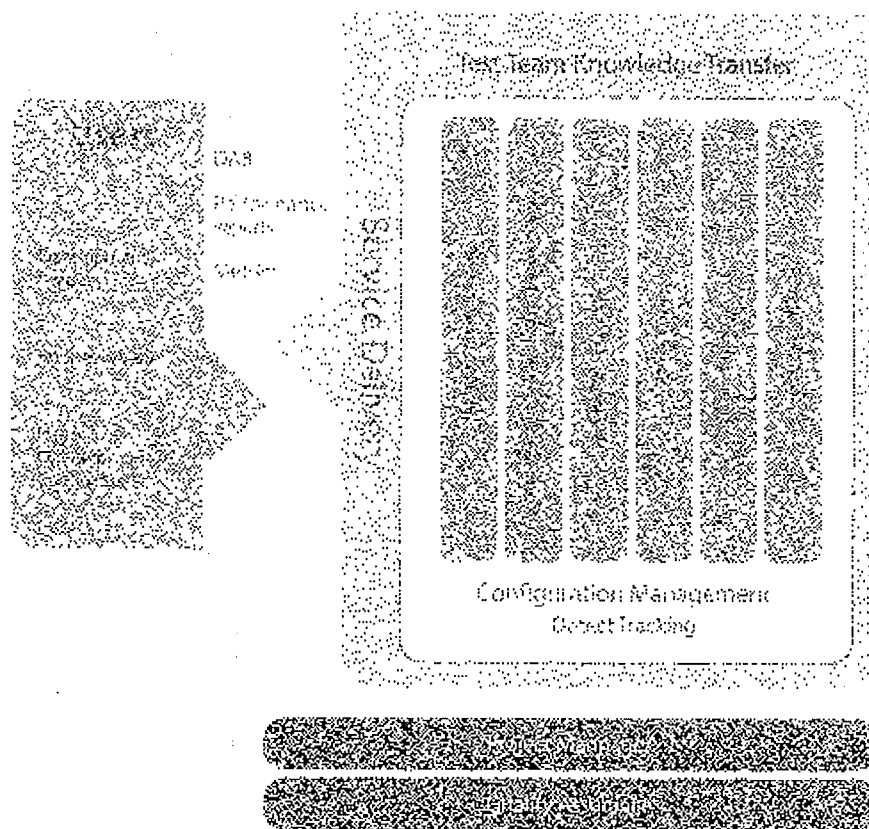
Tecnología Aplicada Revisión de Proceso de Pruebas de Software

El proceso de Tecnología Aplicada para la Revisión de Pruebas de Software (SSTP) es una guía de referencia para la verificación, validación y pruebas de alto nivel de sistemas de software. Incluye la secuencia de procesos y las transiciones de uno a otro.

Características

- Enfoque basado en peaje
- Propiedad clara y rendición de cuentas
- Cronograma de manejo de riesgos
- Filosofía de Producto
- Versionamiento de liberaciones

El proceso de pruebas de la aplicación es dirigido por peajes internos y externos que son puntos de control para guiar la totalidad del proceso. El modelo SSTP conecta la responsabilidad de cada tarea con los roles del equipo de trabajo. Los componentes de alto riesgo de un proyecto son completados tan pronto como sea posible. El versionamiento de liberaciones es una filosofía importante a lo largo del ciclo de vida de las pruebas del sistema porque impacta en cómo las expectativas son establecidas y cómo es planificado y administrado el proyecto entero.



Los peajes son orientados a producción y son los principales puntos de progreso que encarnan los principales conceptos: son peajes de revisión. Los entregables para los peajes no son inmutables; más bien son colocados bajo el control de cambios. Los peajes son elegidos porque los entregables asociados tienen visibilidad externa. En cada estación de peaje, el estado del proyecto es comunicado al cliente, los miembros del equipo y a Tecnología Aplicada.

Los puntos de peaje no son una transición en la que un equipo se va y otro toma el control; más bien, proporcionan una oportunidad para evaluar y encerrar incidencias. Entregables específicos son asociados con cada peaje.

Procesos

Cada proceso trata con una secuencia de tareas y la transición de una a otra para desarrollar los productos apropiados y proveerlos como servicios. Cada proceso incluye lo siguiente:

- Tareas de Planificación
- Tareas de Ejecución
- Tareas de Control de Calidad
- Tareas de Entrega
- Peajes de Aceptación
- Productos Internos y Externos
- Procesos Externos

La ocurrencia predefinida de procesos es:

Participación de Proyecto

FPS Formalizar Alcance del Proyecto

Proceso de Pruebas de Proyecto de Software

ISP Iniciar de Proyecto de Software
AFR Analizar Requerimientos Funcionales
MAD Tomar Decisiones de Automatización
DTC Desarrollar Casos de Prueba
IVE Instalar y Verificar Ambiente
DTS Desarrollar Scripts de Prueba
ETC Ejecutar Casos de Prueba
FTS Ejecutar Scripts de Prueba
UAT Prueba de Aceptación de Usuario
UTW Entregar Programa de Pruebas
FFT Formalizar Término de Proyecto

Gestión y Control de Proyecto

PTO Seguimiento y Vigilancia de Proyecto
FPC Formalizar Cambios de Proyecto

Control de Calidad

FAW - Revisión Formal

Participación de Proyecto

Ocurre antes del desarrollo del proyecto y es responsabilidad del Área de Soluciones Técnicas ejecutar las siguientes tareas.

- Reunir los requerimientos del negocio.
- Definir la solución para los requerimientos.
- Definir los criterios de aceptación para la solución propuesta y el documento de propuesta
- Estimar el esfuerzo necesario para completar la solución propuesta

El Área de Soluciones Técnicas garantiza que:

- La solución propuesta cumple con los requisitos del cliente.
- La solución propuesta es la mejor alternativa para el cliente.
- Tecnología Aplicada tiene experiencia en el desarrollo de la solución propuesta.
- Tecnología Aplicada cuenta con los recursos para implementar la solución propuesta.
- Tecnología Aplicada se compromete a poner en práctica la solución propuesta.
- La solución propuesta refleja la mejor alternativa de negocio para Tecnología Aplicada y para el cliente.

El proceso envuelto en la Participación de Proyecto es:

FPS - Formalizar Alcance del Proyecto

FPS - Formalizar Alcance del Proyecto

Objetivos

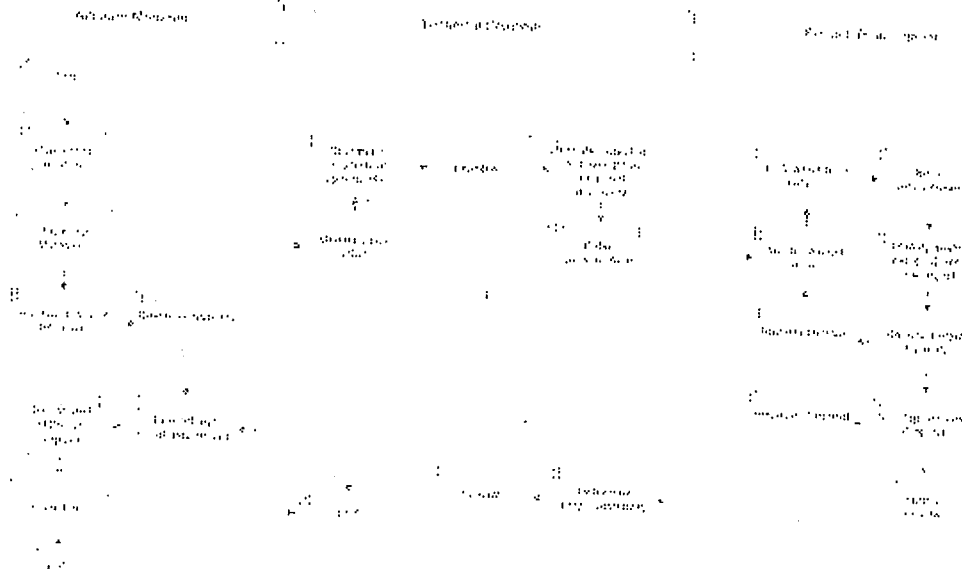
- Desarrollar una propuesta de negocio que cumpla con los requisitos de RFP logrando un nivel de beneficio apropiado para Tecnología Aplicada y seguir siendo competitivos con el fin de ganar la propuesta

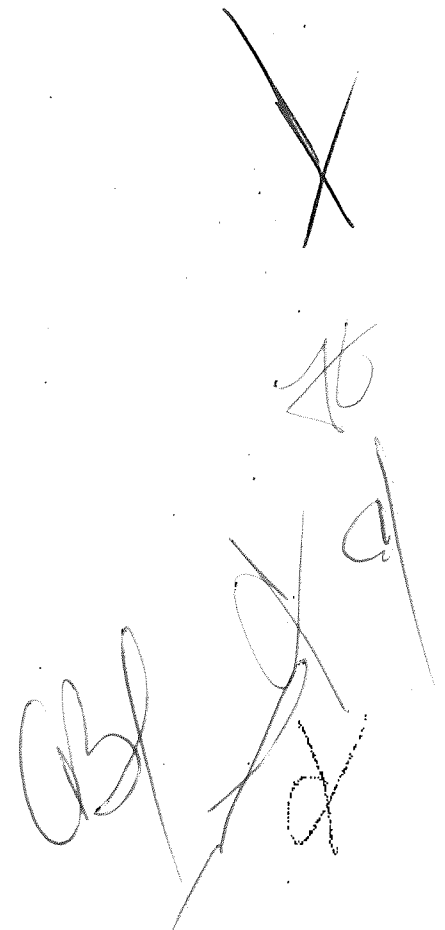
Descripción de Proceso

Roles	Entregables	Productos
Gerente de Cuenta Soluciones Técnicas Lider de Proyecto	Propuesta de negocio	Estimación de Proyecto
Procedimientos	Peajes	Productos de Software
Petición de Propuesta Definir Equipo de Desarrollo Registro del Estatus final de la Propuesta		

Mapa de Proceso

FFS - Formate Project Shop





Proceso de Prueba de Proyecto de Software

El Proceso de Pruebas de Proyecto de Software es una disciplina de pruebas para organizar pruebas y equipos de pruebas de software, verificación y validación de soluciones de software, que actúa como base de conocimientos de la experiencia que incluye procesos, herramientas, plantillas y casos de estudio que permiten la acción. Este proceso permite la adaptación para dar cabida a las necesidades específicas del proyecto, tales como:

- Procesos a realizar en el proyecto.
- Entregables para producir.
- Productos Intermedios.
- Secuencia de tareas.
- Peajes

Esta adaptación permite al Proceso de Pruebas de Proyecto de Software que sea asignado a casi cualquier otro metodología utilizada por el cliente.

Los procesos involucrados en las Pruebas de Proyecto de Software

son: ISP Iniciar de Proyecto de Software
AFR Analizar Requerimientos Funcionales
MAD Tomar Decisiones de Automatización
DTC Desarrollar Casos de Prueba
IVE Instalar y Verificar Ambiente
DTS Desarrollar Scripts de Prueba
ETC Ejecutar Casos de Prueba
ETS Ejecutar Scripts de Prueba
UAT Prueba de Aceptación de Usuario
OTW Entregar Progresión de Pruebas
FPT Formalizar Término de Proyecto

ISP - Iniciar de Proyecto de Software

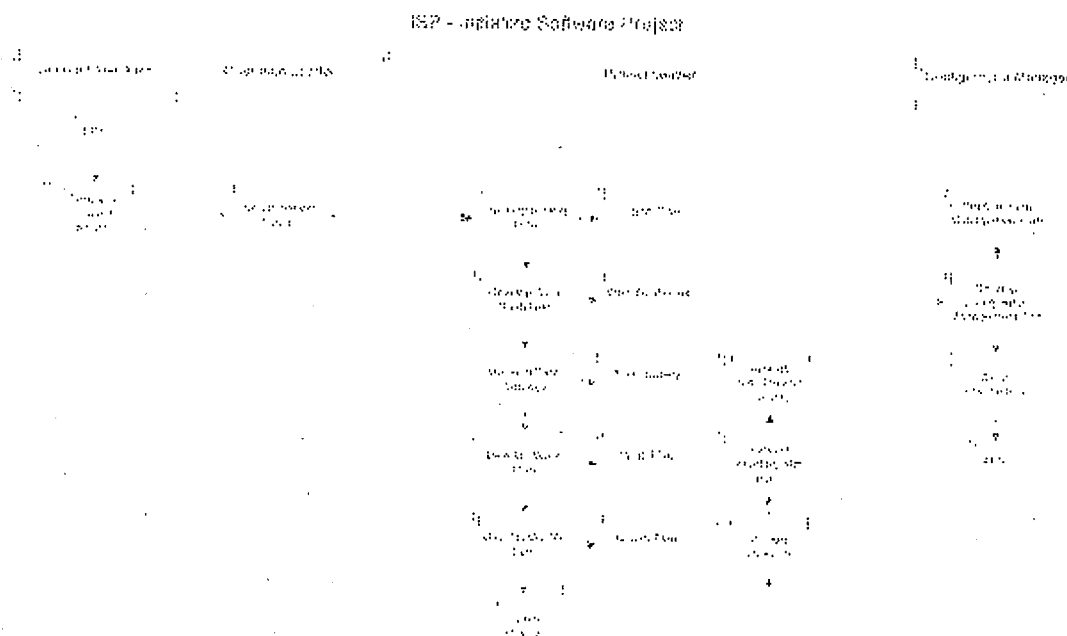
Objetivos

- Identificar las prestaciones que el cliente está esperando.
- Preparar la estrategia para verificar, validar y probar el software y definir los criterios de aceptación de los entregables.
- Proporcionar la planificación general de identificación de riesgos y problemas para el proyecto.
- Asegurarse de que el cliente, usuario y el equipo de trabajo estén de acuerdo con los procedimientos de la estrategia de pruebas y control de calidad.

Descripción de Proceso

Roles	Entregables	Productos
- Garante de Cuenta - Líder de Operación - Líder de Proyecto - Gerente de Configuración	- Plan de Proyecto (risk plan and issues log) - Plan de Trabajo - Estrategia de Pruebas	- Plan de Proyecto (plan de recursos) - Directrices de Trabajo - Plan de Calidad - Plan de Gestión de Configuración

Mapa de Proceso



AFR - Analizar Requerimientos Funcionales

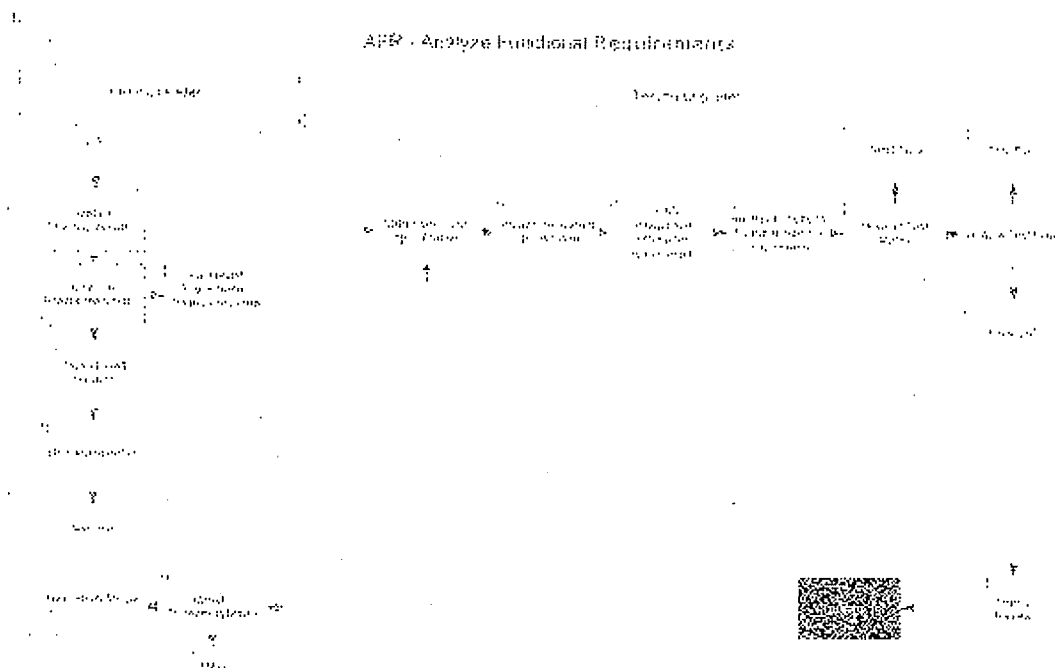
Objetivos

- Crear una visión compartida por el cliente, los usuarios y el equipo de trabajo de la funcionalidad que debe ser probada y cómo debe ser probada y cómo abordar mejor la validación de esa funcionalidad.
- Obtener una comprensión detallada del documento de especificación funcional y cada uno de sus componentes.
- Identificar claramente el alcance de lo que la aplicación debe y no debe hacer.
- Identificar claramente qué casos de prueba se harán por cada especificación funcional, así como los casos de prueba generales para la aplicación.
- Obtener los conocimientos necesarios para que el equipo de trabajo desarrolle los casos de prueba.

Descripción de Proceso

Roles	Entregables	Productos
- Líder de Proyecto - Ingeniero de Pruebas	- Plan de Pruebas	- Control de Producción - Matriz de Trazabilidad - Matriz de Pruebas

Mapa de Proceso



MAD - Tomar Decisiones de Automatización

Objetivos

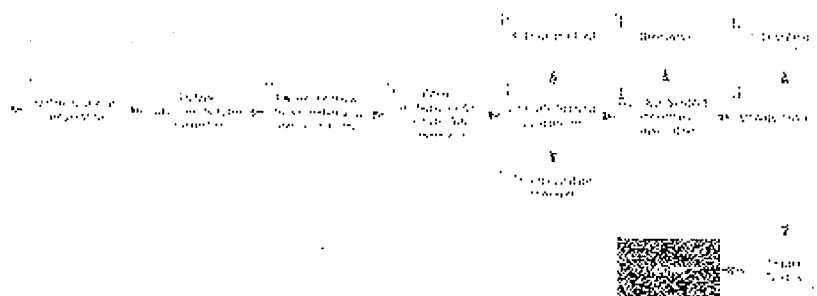
- Identificar claramente las metas que deben ser alcanzadas con la ejecución de la automatización
- Documentar a detalle las consideraciones técnicas, lógicas o funcionales necesarias para la exitosa definición, creación y/o ejecución de los subsecuentes casos de prueba automatizados y reusables, y actualizar la estrategia de pruebas
- Documentar la Automatización del Plan de Pruebas, que casos serán automatizados y el alcance de la aplicación que será probado por medio de la automatización.
- Evaluar, decidir y aprobar las herramientas de automatización para ser utilizadas y las tareas de mantenimiento para los scripts que serán desarrolladas.
- Aprobar las normas del proyecto para la automatización y scripting

Descripción de Proceso

Roles	Entregables	Productos
- Ingeniero de Automatización - Líder de Proyecto	- Plan de Prueba	- Herramienta de Automatización

Mapa de Proceso

MAD - Make Automation Decisions



[Handwritten signatures and initials]

OTC - Desarrollar Casos de Prueba

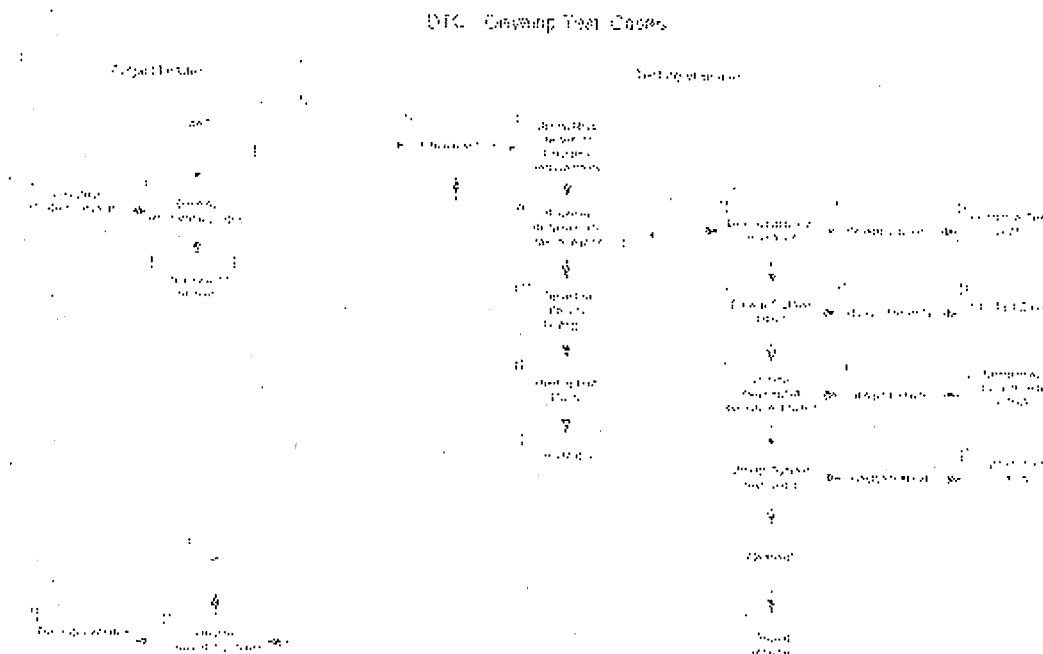
Objetivos

- Transformar la especificación funcional en casos de prueba reusables que cumplan con el comportamiento esperado de la aplicación.
- Definir el comportamiento y resultado esperado por caso de prueba para asegurar homogeneidad en la aplicación en el cumplimiento de los requerimientos funcionales.
- Minimizar la dependencia de los miembros del equipo para un diagnóstico de pruebas efectivo definiendo casos de prueba objetivos y completos basados en las especificaciones funcionales.
- Garantizar la cobertura y la confiabilidad de la prueba a través de una técnica formal de desarrollo de casos de prueba.

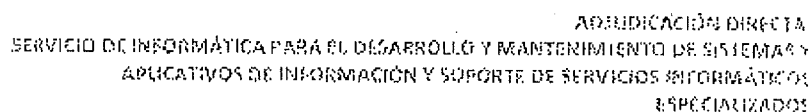
Descripción de Proceso

Roles	Entregables	Productos
Líder de Proyecto		- Casos de Pruebas
Ingeniero de Pruebas		- Matriz de Pruebas
		- Control de Producción

Mapa de Proceso



[Handwritten signatures and initials]



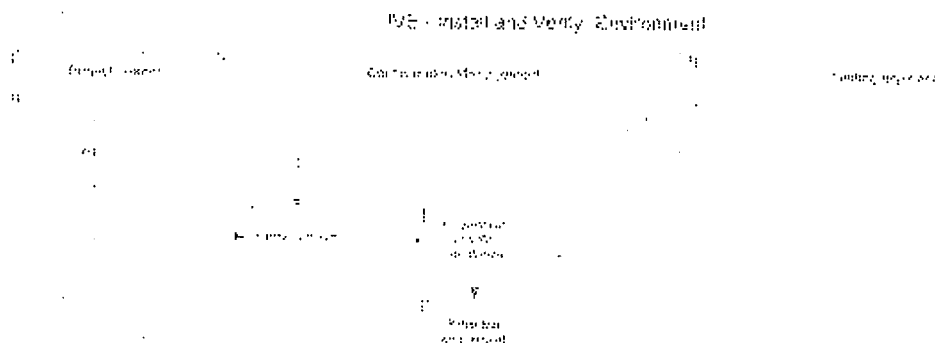
Objetivos

- Proveer un marco de trabajo físico y efectivo para tareas de prueba.
- Definir requerimiento de ambiente antes de la implementación para la ejecución de pruebas.
- Asegurar el aislamiento y la seguridad de todo entorno de pruebas.
- Verificar las secuencias de instalación y los procedimientos para garantizar que los resultados de todos los ciclos de pruebas sean confiables y correctos.
- Verificar las tareas de restauración para el ambiente y la base de datos de los resultados de las pruebas así como respaldar los procedimientos para minimizar los riesgos durante la operación.

Descripción de Proceso

Roles	Entregables	Productos
- Lider de Proyecto - Gerente de Configuración - Ingeniero de Pruebas		Entorno de Pruebas

Mapa de Proceso



Chapuisseau G, Santiago M, Miguel N, Baigún D, Rivera F, Editorial Mexico CE. 1990.

ETC - Ejecutar Casos de Prueba

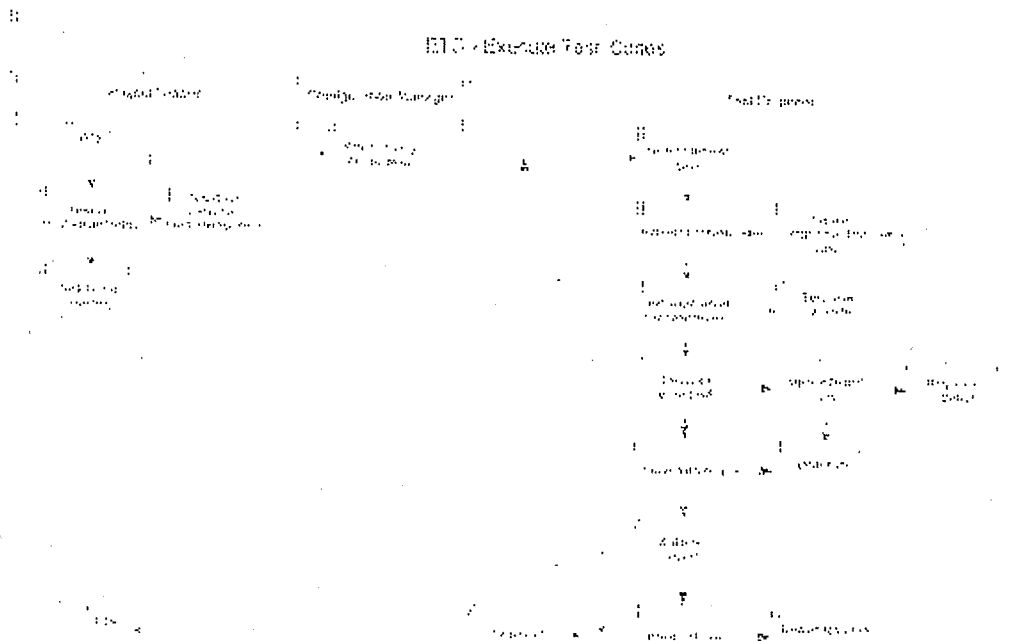
Objetivos

- Ejecutar todos los casos de prueba planificados de acuerdo con la estrategia y plan de pruebas correspondientes a la liberación de la aplicación
- Verificar que todos los componentes probados tengan un comportamiento como se esperaba y cumplan con su especificación funcional.
- Documentar y reportar todos los defectos encontrados durante la ejecución de los casos de prueba con suficiente información para su corrección
- Garantizar la fiabilidad que todos los casos de prueba ejecutados guarden datos de sus resultados por ciclo, liberación y versión como base y referencias futuras.
- Reportar el porcentaje de éxito y falla de los casos de prueba ejecutados por liberación de la aplicación.

Descripción de Proceso

Roles	Entregables	Productos
Lider de Proyecto	Registro de defectos	Resultados actuales de los casos de prueba
Gerente de Configuración		Control de Producción
Ingeniero de Pruebas		

Mapa de Proceso





ETS -- Ejecutar Scripts de Pruebas

Objetivos

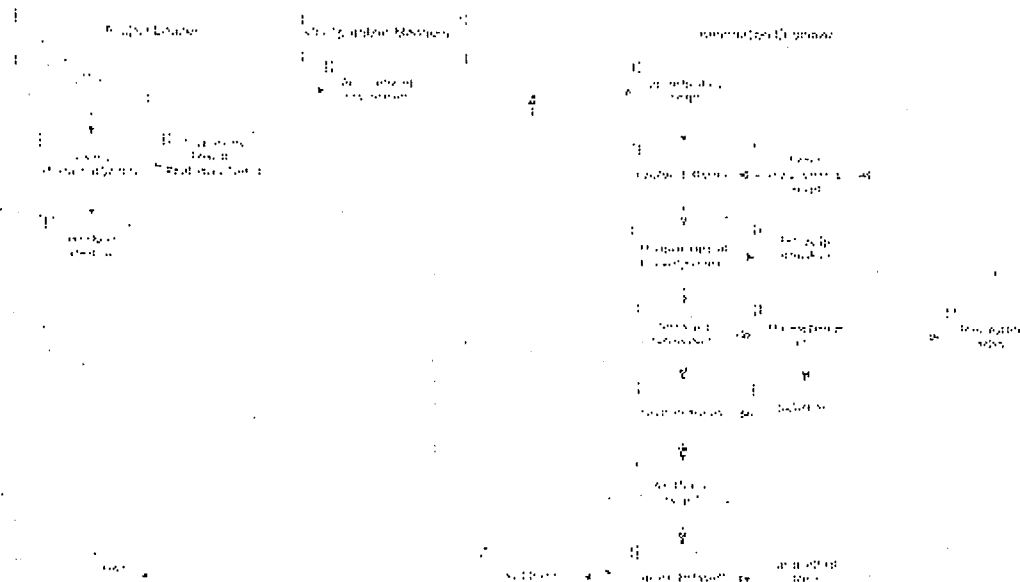
- Ejecutar todos los scripts de pruebas planificados de acuerdo con la estrategia y plan de pruebas correspondientes a la liberación de la aplicación.
- Verificar que todos los componentes probados tengan un comportamiento como se esperaba y cumplan con la especificación funcional y metas de automatización.
- Reportar todos los defectos encontrados durante la ejecución de los scripts de prueba con suficiente información para su corrección.
- Garantizar la fiabilidad que todos los casos de prueba ejecutados guarden copia de sus resultados por ciclo, liberación y versión como base y referencias futuras.

Descripción de Proceso

Roles	Entregables	Productos
- Líder de Proyecto	- Registro de Defectos	- Resultado Actual de los
- Gerente de Configuración		Scripts de Prueba
- Ingeniero de Automatización		Control de Producción

Mapa de Proceso

ETS - Execute Test Scripts



UAT - Prueba de Aceptación de Usuario

Objetivos

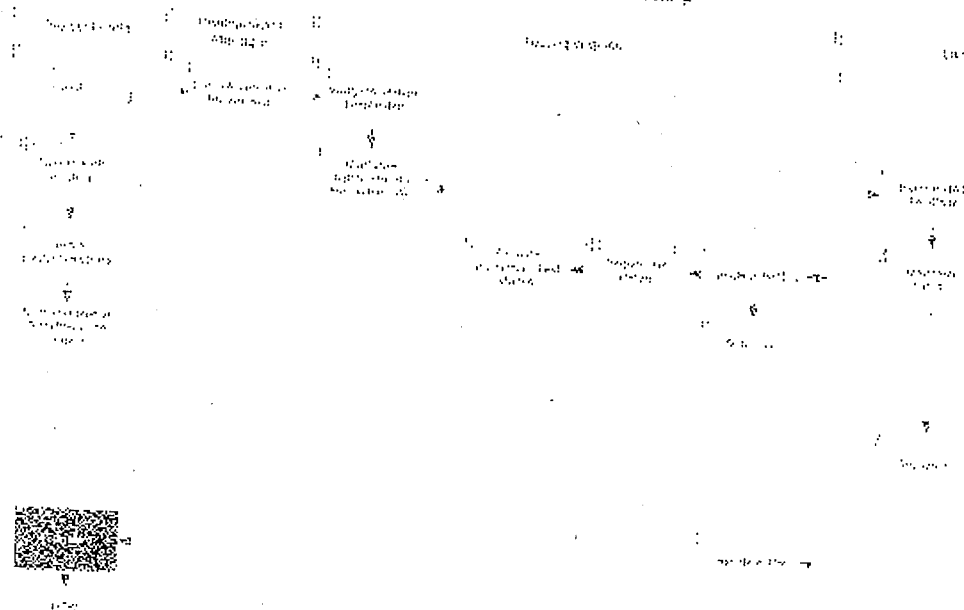
- Garantizar que la aplicación desarrollada cumple las expectativas de los usuarios que realizan los mismos casos de pruebas de aceptación de que el usuario final.
- Configurar la aplicación para las pruebas de aceptación de usuario.
- Brindar soporte al usuario durante la ejecución de las pruebas de aceptación.
- Prover soporte para la reproducción de los defectos encontrados por el usuario y hacer seguimiento a las pruebas de regresión.
- Obtener la firma de aceptación del usuario.

Descripción de Proceso

Roles	Entregables	Productos
- Usuario - Ingeniero de Pruebas - Gerente de Configuración	- Casos de Prueba de Aceptación de Usuario	- Registro de Defectos - Resultados actuales de los casos de prueba de aceptación de usuario

Mapa de Proceso

UAT - User Acceptance Testing



DTW - Entregar Programa de Pruebas

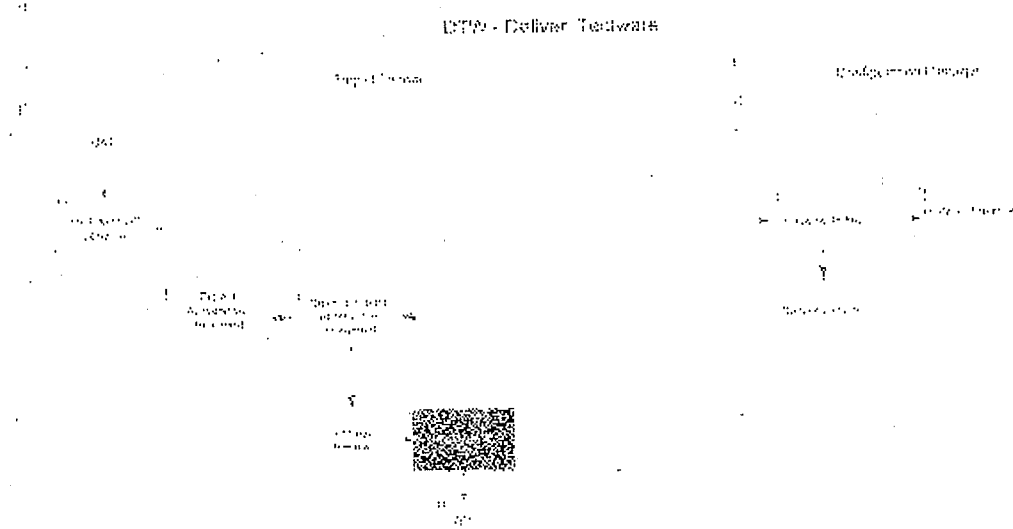
Objetivos

- Proveer aprobación para la entrega de la aplicación probada
- Entregar toda la documentación relacionada con la validación de la aplicación de acuerdo con la administración de procesos de configuración.
- Obtener la firma final.

Descripción de Proceso

Roles	Entregables	Productos
- Líder de proyecto	- Paquete de Pruebas	
- Gerente de Configuración	- Documento de Aceptación de Proyecto	

Mapa de Proceso



[Handwritten signatures and initials]

FPT - Formalizar Terminación de Proyecto

Objetivos

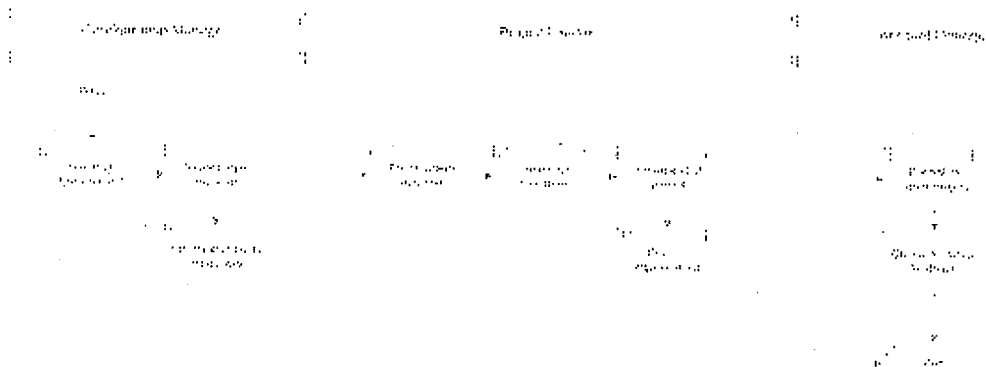
- Hacer los arreglos necesarios para finalizar el proyecto.
- Proveer retroalimentación al equipo de trabajo sobre el trabajo realizado, identificar fortalezas y áreas de oportunidad.
- Utilizar la retroalimentación del cliente sobre el trabajo realizado y el servicio entregado en el documento de lecciones aprendidas de este proyecto y utilizarlo en futuras experiencias.
- Utilizar la retroalimentación de los miembros del equipo de trabajo sobre el trabajo realizado en el documento de lecciones aprendidas de este proyecto y utilizarlo en futuros proyectos.

Descripción de Proceso

Roles	Entregables	Productos
Gerente de Configuración Lider de Proyecto Gerente de Cuenta		

Mapa de Proceso

FPT - Formalize Project Termination



Gestión y Control de Proyecto

Gestión y Control de Proyecto son reuniones de revisión de avances planificadas regularmente por el líder de proyecto quien es responsable del seguimiento del proyecto realizando las siguientes tareas:

- Recopilar información del progreso del proyecto.
- Analizar la información del estado y determinar los puntos de mitigación de riesgo
- Llevar a cabo revisiones del estado de progreso
- Realizar una autopsia en todos los lanzamientos de productos para identificar problemas para el próximo lanzamiento del producto.
- Realizar nuevos requisitos.
- Identificar cuando el proyecto está fuera del tiempo planificado

Las siguientes preguntas deben ser consideradas cuando un proyecto está fuera del tiempo planificado:

- ¿Cuál es la causa?
- ¿Es un evento aislado o una tendencia?
- ¿Cuál es la ruta crítica?
- ¿Cómo afecta al plan?
- ¿Cómo pudo haber sido detectado antes?
- ¿Se podría haber prevenido?
- ¿Qué podemos aprender de esto?

Cuando las cosas no marchan según lo planeado, será necesario que el cliente y el equipo de trabajo decidan cuáles características recortar, retrasar la fecha de entrega o si agregar recursos resolverá el problema. Las bases para las decisiones de intercambio deben ser entendidas desde el principio, documentadas, negociadas y planeadas en un plan de trabajo

Los procesos relacionados con la Gestión y Control de Proyecto son:

- PTO – Seguimiento y Vigilancia de Proyecto
- HPC – Fortalecer Caminos de Proyecto

PTO - Seguimiento de Proyecto y Vigilancia

Objetivos

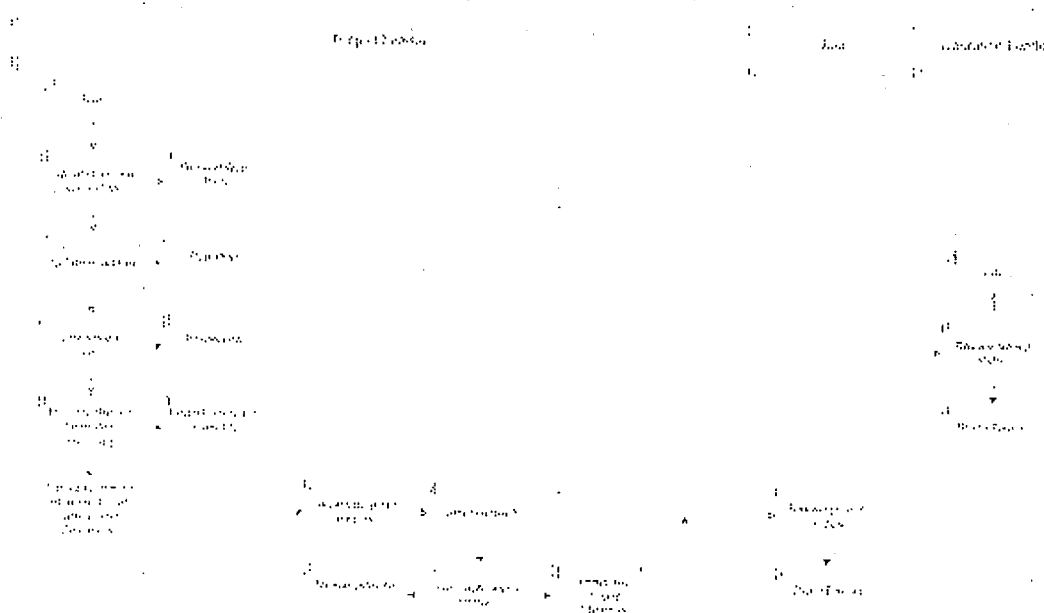
- Identificar los riesgos e incidencias reales con el fin de adecuar la estrategia establecida para mantener el proyecto bajo control.
- Mantener registro de todos los acuerdos.
- Mantener al cliente, al equipo de trabajo y a los administradores de mediano rango informados acerca del progreso y estatus del proyecto.
- Comprometer a todos los interesados con el proyecto.

Descripción de Proceso

Roles	Entregables	Productos
Lider de Proyecto Usuario Lider de Operación	Reporte de Estatus	Plan General de Trabajo Plan de Riesgos Registro de Incidencias Resumen Operativo del Proyecto Minutas de Reunión
Procedimientos	Países	Productos Software
Formalizar Cambios en el Proyecto		

Mapa de Proceso

PTO - Project Tracking and Oversight



FPC - Formalizar Cambios en el Proyecto



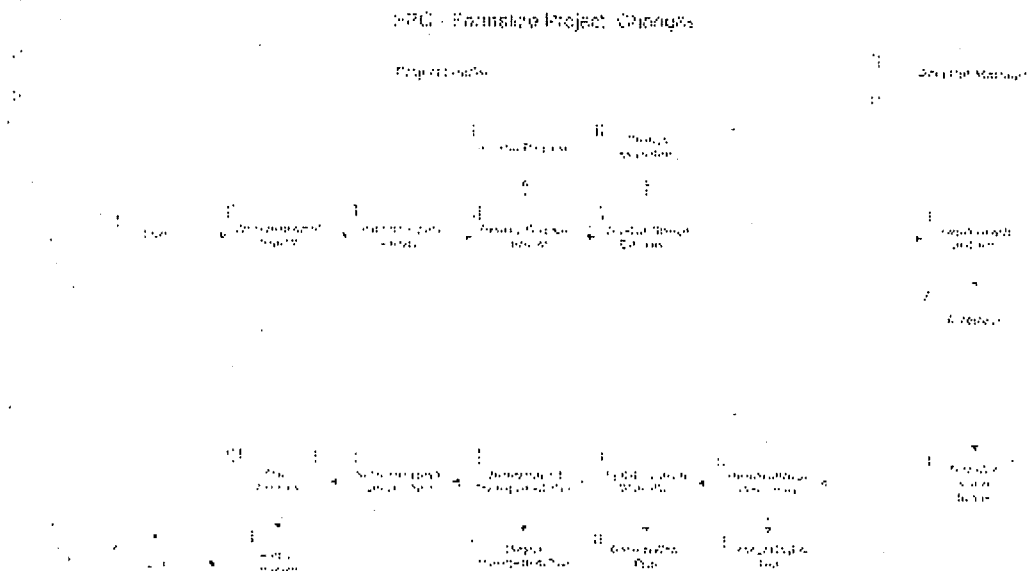
Objetivos

- Estimar el proyecto de acuerdo a las desviaciones o a los nuevos requerimientos acordados con el cliente
- Validar y registrar las correspondientes solicitudes de cambio en el software
- Tratar con los cambios sin arriesgar la calidad del producto ni la satisfacción del usuario.
- Planificar el esfuerzo necesario (calendario, recursos, dinero) para satisfacer los nuevos requerimientos.

Descripción de Proceso

Roles	Entregables	Productos
Lider de Proyecto	Solicitud de Cambio	Estimación de Cambio
Gerente de Cuenta	Plan General de Trabajo	Registro de Control de Cambio
		Plan General de Trabajo
		Plan de Administración del Proyecto
Procedimientos	Reglas	Productos de Software
Formalizar alcance de cambios		
Aplicar cambios		

Mapa de Proceso



Control de Calidad



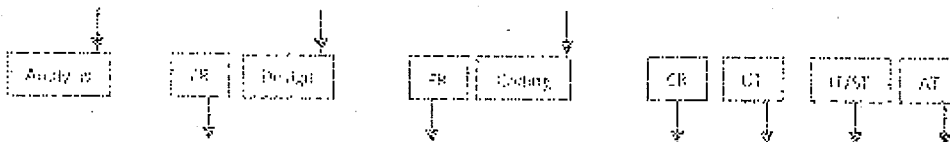
tecnología
aplicada

S.A. de C.V.

ADJUDICACIÓN DIRECTA
SERVICIO DE INFORMÁTICA PARA EL DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS Y
APLICATIVOS DE INFORMACIÓN Y SOPORTE DE SERVICIOS INFORMÁTICOS
ESPECIALIZADOS

Control de Calidad es el proceso regulatorio mediante el cual medimos la calidad de desempeño real, la comparamos con un estándar predefinido y actuamos sobre las diferencias. El control de calidad inicia antes de la revisión de los clientes y de los puntos de revisión de aceptación, y por supuesto, justo después de finalizar cualquiera de las fases principales. Este proceso se enfoca en la detección y prevención de defectos.

Defect Injection



Defect Removal

La inyección de defectos usualmente ocurre cuando:

- Los requerimientos no son completamente entendidos.
- Se cuenta poca documentación o con documentación pobre.
- Las suposiciones realizadas resultan inadecuadas.
- Se ha contado con una pobre toma de decisiones.
- Existe presión por el calendario.
- Se han realizado de forma inadecuada el análisis, las validaciones, la prueba o el diseño del producto.
- Se han tomado malas decisiones en el proceso de desarrollo.
- El personal involucrado no cuenta con las habilidades necesarias.

Técnicas de Eliminación de Defectos:

- Revisiones Formales (FR - Formal review)
- Revisiones de Código (CR - Code Review)
- Pruebas Unitarias (UT - Unit Testing)
- Pruebas de Integración (IT - Integration Testing)
- Pruebas de Sistema (ST - System Testing)
- Pruebas de Aceptación (AT - Acceptance Testing)

Técnicas de Prevención de Defectos:

- Desarrollo de las habilidades requeridas.
- Promoción de una cultura libre de defectos (zero defect culture).
- Incluir mecanismos de prevención de defectos en todas las reuniones de arranque de proyecto.
- Registrar los defectos, analizar los resultados y mejorar los mecanismos de prevención de defectos.

Las técnicas de remoción y prevención mencionadas parecen agregar un esfuerzo adicional al proyecto, además de orientar el progreso. Sin embargo, cada una de estas técnicas, cuando es aplicada rigurosamente, permite a los equipos de trabajo evitar que lleguen defectos a la versión final del producto.

El proceso de control de calidad consta de:

FRW - Revisión Formal.

FRW - Revisión Formal

Objetivos

- Realizar la función de control de calidad en los productos desarrollados en el proyecto.
- Asegura que los productos revisados estén libres de defectos

Descripción de Proceso

Roles	Entregables	Productos
Autór		Checklist de Productos
Moderador		Hoja de Defectos
Revisor		Registro de Defectos
Procedimientos	Prácticas	Productos de Software
Mejoramiento de Procesos		
Formalización de Cambios del Proyecto		
Promoción del Producto		

Mapa de Proceso



Pasajes

El método de pasajes promueve una clara comunicación con todos los interesados, complementado con reuniones de revisión de progreso, calendarizadas de forma regular.

Pasaje 1 – Firma del Plan de Pruebas

Esta es la oportunidad para que el cliente y el equipo del proyecto coincidan en el alcance y la visión del proyecto, compartiendo un entendimiento común de:

- El alcance de la aplicación que será sometida a prueba.
- El alcance de las pruebas.
- La identificación de los riesgos.
- Las herramientas y plantillas utilizadas.
- Las restricciones de cualquier naturaleza.
- El nivel de esfuerzo requerido para cumplir con las pruebas.

Entregables

1. Documento de Plan de Pruebas

Pasaje 2 – Firma del plan de automatización de pruebas

Esta es la oportunidad para que el cliente y el equipo del proyecto lleguen a un acuerdo en el alcance de la aplicación cuyas pruebas serán automatizadas, y compartan un entendimiento común de:

- La decisión de cuáles casos de prueba serán automatizados y cuáles no.
- Identificado los procedimientos para la selección de la herramienta y la implementación de la prueba.
- Evaluar los resultados esperados y establecer expectativas.
- Determinar si el nivel de cobertura entre los casos automatizados y los casos manuales es satisfactorio.
- Re-confirmar la efectividad del plan de prueba

Entregables

1. Plan de Automatización de Pruebas

Pasaje 3 – Firma de Aceptación de Usuario

Esta es una oportunidad para que los clientes y los miembros del equipo realicen una confirmación final de la liberación, se verifique que la aplicación está comportándose como se esperaba, y se confirme que los niveles de calidad definidos por el usuario han sido cumplidos.

- Todas las características de la aplicación han sido codificadas y probadas
- Ningún error impide las pruebas de los usuarios.
- Todos los procesos de negocio están trabajando de forma satisfactoria.
- La ayuda y la documentación han sido revisadas
- La funcionalidad que ha sido otorgada está anotada para la siguiente liberación.

Entregables.

1. Casos de Prueba de Aceptación de Usuario

Página 6 – Revisión de Batería de Pruebas y Firma de Liberación Final

Es la oportunidad para que los clientes y los miembros del equipo hagan una confirmación final de que los casos de prueba y la documentación entregada cumplen con lo que fue contratado. También, la liberación de la aplicación es formalmente turnada al administrador de proyecto del cliente.

- La estrategia de prueba y el plan de prueba son entregados actualizados conforme son ejecutados
- Los casos de prueba son documentados con los resultados finales obtenidos en cada ciclo de ejecución
- Todos los reportes de defectos son actualizados con su último estatus conocido
- Se dispone de lo necesario para brindar el soporte post liberación.
- Inicia la garantía de la aplicación.
- El equipo de trabajo empieza a trabajar en la siguiente liberación, o bien, son dispensados a otros proyectos

Entregables

1. Paquete de batería de Pruebas
2. Documento de Aceptación del Proyecto

Listado de Entregables

Este listado de documentos provee comunicación entre el cliente y el equipo del proyecto. Estos documentos recibirán revisión formal y firma de aceptación. Los entregables estándares para el proceso de pruebas son:

1. Propuesta de Negocios
2. Plan del Proyecto
3. Plan de Trabajo
4. Estrategia de Prueba
5. Plan de Prueba
6. Casos de Prueba
7. Scripts de Pruebas Automatizadas
8. Datos de Pruebas Automatizadas
9. Registro de Defectos
10. Casos de Prueba de Aceptación de Usuario
11. Documento de Aceptación de Proyecto

Entregable	Contenido	Responsable
Propuesta de Negocio	Método de Solución Estimación	Gerente de Cuenta
Plan de Proyecto	Plan de Riesgo Minutas de Acuerdos con el Cliente Solicitudes de Cambio de Alcance Reportes de Estatus de Progreso	Lider de Proyecto
Plan de Trabajo	Estrategia de Implementación Plan de Calendario	Lider de Proyecto



Estrategia de Pruebas	Revisión de Servicios de Prueba Estándares contemplados para el servicio Suposiciones y Requerimientos Procesos Personalizados para el SGPT Administración de Riesgos Criterios de Aceptación	Lider de Proyecto
Plan de Pruebas	Objetivo de las Pruebas Requerimientos Funcionales de Alto Nivel Áreas Afectadas por las Pruebas Definición de Casos de Prueba Manuales / Automáticos Criterios de Alto a las Pruebas Estrategia de Pruebas de Regresión Entregables de Prueba Recursos Dependencias Calendario Herramientas Administración de Defectos Procedimiento de Control de Versión Reportes Métricas	Lider de Proyecto
Casos de Prueba	Información de Casos de Prueba Descripción Tipo de sub-pruebas Trayectos / Datos / Acciones Datos de Prueba Resultados Esperados Resultados obtenidos Estatus Final de los Casos de Prueba	Ingeniero de Prueba
Scripts de Pruebas Automatizadas	Objetivo de los Scripts de Pruebas Automatizados Scripts Codificados	Ingeniero de Automatización de Pruebas
Datos de Pruebas Automatizadas	Datos entrada y salida esperados	Ingeniero de Automatización de Pruebas
Registro de Defectos	Identificador de Defecto Fecha Reportador Por Descripción Breve Severidad Prioridad Pasos para reproducir el defecto Comentarios	Ingeniero de Pruebas Ingeniero de Automatización de Pruebas
Casos de Prueba de Aceptación de Usuario	Información de Caso de Prueba Descripción Tipos de sub-prueba Trayecto / Datos / Acción Datos de Prueba Resultados Esperados	Ingeniero de Pruebas

[Handwritten signatures and initials]



Aceptación de Proyecto	Resultados Obtenidos	Lider de Proyecto
	Estatus Final del Caso de Prueba	
	Lista de Entregables	
	Firma de Aceptación	

Listado de Productos

Son la vía de comunicación entre los miembros del proyecto, típicamente no requieren ser firmados por el cliente.
Los productos estándar para el proceso de prueba de software son:

1. Plan de Proyecto
2. Plan de Trabajo
3. Guías de Trabajo
4. Plan de Calidad
5. Plan de Administración de Configuración
6. Plan de Trazabilidad de la Matriz de Pruebas
7. Matriz de Pruebas
8. Herramientas de Automatización
9. Ambiente de Prueba
10. Registro de Defectos

Producto	Contenido	Responsable
Plan de Proyecto	Plan de Riesgo	Lider de Proyecto
	Plan de Recursos	
	Plan de Entrenamiento	
	Plan de Entregables	
	Registro de Incidencias	
	Minutas de Acuerdos con el Equipo	
	Solicitudes de Cambios de Software	
Plan de Trabajo	Plan de Calendarización	Lider de Proyecto
	Controles de Producción	
Guías de Trabajo	Reglas de Proyecto	Lider de Proyecto
Plan de Calidad	Herramientas Utilizadas	Lider de Proyecto
	Estrategia de Control de Calidad	
	Acuerdos de Metas de Calidad y Niveles de Servicio	
	Criterios de Aceptación de Usuario	
	Checklists de Calidad de Productos	
	Registro de Defectos	
	Procedimientos de Uso del Repositorio	
Plan de Administración de la Configuración	Estructura del Repositorio	Administrador de Configuración
	Procedimientos de Uso del Repositorio	
	Planes de Respaldo	
	Configuración de Herramientas	
Matriz de Trazabilidad	Guía de Establecimiento de Ambiente	Lider de Proyecto
	Requerimientos Funcionales vs. Lista de Productos	
Plan de Prueba	Objetivo de las Pruebas	Lider de Proyecto

	Requerimientos Funcionales de Alto Nivel Áreas Afectadas por las Pruebas Definición de casos de Pruebas Manual/Automáticos Criterios de Finalización de Pruebas Estrategia de Pruebas de Regresión Entregables de Prueba Recursos Dependencias Calendario Herramientas Administración de Defectos Procedimientos de Control de Versión Reportes Métricas	
Matriz de Prueba	Existe, si la matriz de trazabilidad del proyecto no existe	Lider de Proyecto
Herramienta de Automatización	Codificación de Scripts	Ingeniero de Automatización de Pruebas
Entorno de Prueba	Ambiente de pre-producción Versión de la aplicación a probar Herramienta de seguimiento de Defectos	Administrador de Configuración
Registro de Defectos	Identificador de Defecto Fecha Reportado Por Descripción Breve Severidad Prioridad Pasos para Reproducir el Defecto Comentarios	Registro de Defectos

Roles

Las metas clave de los roles del equipo del proyecto aseguran que:

- Las expectativas del cliente se cumplan.
- La aplicación es liberada con las restricciones del proyecto.
- Se construya un producto que cumpla los requerimientos del cliente.
- El cliente reciba un producto confiable.
- El cliente sepa cómo utilizar el producto.
- Una transición suave hacia el uso del producto tenga lugar.

Para asegurar que las metas clave se cumplan, SSTP diseñó los siguientes roles:

1. Gerente de Cuenta
2. Lider de Operación
3. Lider de Proyecto
4. Administrador de Configuración



5. Desarrollador
6. Ingeniero de Pruebas
7. Ingeniero de Automatización de Pruebas

Cada miembro del equipo tiene un rol bien definido en el proyecto y está enfocado en una misión específica; cada rol puede estar compuesto de uno o más miembros del equipo, además una sola persona puede tener asignados uno o más roles en el proyecto. El líder de cada rol es responsable de la administración, guía y coordinación, mientras que los miembros del equipo están enfocados en la ejecución.

Aun a pesar que el Líder de Proyecto podría tomar iniciativa en la forma en que el SSTP será personalizado y aplicado de acuerdo a las características del proyecto, cada líder de equipo debe tener una oportunidad para considerar todos los factores y determinar si los riesgos son controlables; además todos los involucrados clave deben tener la oportunidad de contribuir en las estimaciones y planeación del proyecto.

Factores de Éxito Críticos

- Líderes experimentados
- Consenso en la construcción de la planeación y compromiso con las estimaciones
- Equipos funcionales pequeños
- Baja sobrecarga en las comunicaciones
- Metas y requerimientos claros
- Expectativas realistas
- La involucración del usuario es el factor de éxito número uno

Tabla de Descripción de Roles

Role	Main Activities	Focus
Garante de Cuenta	- Representa al usuario o al cliente dentro del equipo - Responsable de la negociación de costo y contrato	Asegura que las expectativas del cliente se cumplan (satisfacción del cliente)
Líder de Operación	- Representa a Tecnología Aplicada dentro del equipo - Garantiza el correcto arranque del proyecto - Verifica el progreso - Facilita la logística de Tecnología Aplicada	Asegura que el proyecto es ejecutado con las restricciones de Tecnología Aplicada (presupuesto, recursos, procesos, calidad)
Líder de Proyecto	- Administra la Planeación - Mantiene la responsabilidad de todas las actividades asociadas - Coordina al equipo - Define metas - Reporta estatus y progreso - Administra el calendario principal - Mantiene el aseguramiento de estándares - Ejecuta el control de cambios	Asegura que el proyecto es entregado con las restricciones del proyecto (entrega a tiempo, dentro del presupuesto, acuerdo de nivel de servicio - SLA)
Administrador de Configuración	- Define el repositorio - Establece los ambientes	Asegura que todos los productos estén bajo la administración del control de



tecnología
aplicada

S.A. de C.V.

ADJUDICACIÓN DATE
SERVICIO DE INFORMÁTICA PARA EL DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMA
APLICATIVOS DE INFORMACIÓN Y SOPORTE DE SERVICIOS INFORMÁTICOS ESPECIALIZADOS

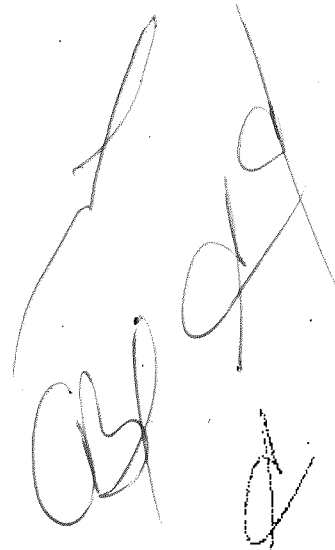
Desarrollador	- Empaquetar el software - Escribir código confiable - Probar componentes - Utilizar estándares	- Configuración y en sus últimas versiones. - Construir un producto que cumpla con los requerimientos del cliente
Ingeniero de Pruebas	- Responsable de la calidad del producto - Participa en el diseño y la revisión de código - Ejecuta pruebas de integración - Da seguimiento a errores e incidencias - Analiza estadísticas de errores	- Asegurar que el cliente recibe un producto confiable y con calidad.
Ingeniero de Automatización de Pruebas	- Participa en revisiones de bases de prueba - Ejecuta la automatización de pruebas - Diseña, crea y ejecuta scripts de pruebas automatizadas y los datos automatizados requeridos - Registra el estado de la aplicación después de la ejecución de los scripts - Reporta los defectos encontrados y ayuda a los desarrolladores en la corrección.	- Asegurar que el cliente recibe un producto confiable y con calidad.



tecnología
aplicada
S.A. de C.V.

ASOCIACIÓN DIRECTA
SERVICIO DE INFORMÁTICA PARA EL DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS Y
APLICATIVOS DE INFORMACIÓN Y SOPORTE DE SERVICIOS INFORMÁTICOS
ESPECIALIZADOS

Metodología SCRUM



1. Avance Real vs. Avance Planeado.
2. Horas Reales vs. Horas Planeadas.
3. Estatus de tareas asignadas.
4. Tareas Completadas vs. tareas Liberadas.
5. Utilización de Recursos.
6. Velocidad de Trabajo (Individual y Equipo)
7. Alineación de actividades en base a objetivos.

Después de cada sprint, se realizará una retroalimentación del mismo, en la cual todos los miembros del equipo tanto de Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. como de la SEMARNAT expondrán sus impresiones y puntos de vista sobre el sprint realizado, con el propósito de realizar una mejora continua del proceso.

A continuación se detalla de forma más precisa la metodología SCRUM así como un plan de trabajo a seguir para la implementación de esta metodología.

Objetivo general

Implementación de un conjunto de métodos y técnicas para la implementación y definición para los indicadores en la productividad de un equipo base para el desarrollo del producto.

Alcance

Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V. Propone en base a los requerimientos solicitados utilizar esta metodología como un fuerte cimiento en el desarrollo informático y utilizando las capacidades de cada uno de los miembros del equipo, ya que en esta metodología los miembros son autoadministrables de su tiempo y trabajo, no con esto se quiere decir que no se respetara el plan de trabajo original, sino que se previene estancamientos en plazos y tiempos de entrega contra resultados.

Los miembros del equipo resuelven más eficientemente sus tareas ya que las juntas mediáticas cada veinticuatro horas dan una clara perspectiva de donde se encuentra el equipo parado con respecto a las tareas asignadas.

Los Antecedentes de la metodología en nuestra empresa

Somos un proveedor de soluciones en sistemas informáticos, que hemos utilizado esta metodología con éxito en proyectos anteriormente, resolviendo diferentes situación, pero enfocada a las mismas metas en común que cada producto necesita, donde además se prevé que las situaciones de riesgo tengan cabida dentro del proyecto y estas no interfieran con los tiempos marcados.

SCRUM como metodología

Scrum es un proceso en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, en equipo, y obtener el mejor resultado posible de un proyecto. Estas prácticas se apoyan unas a otras y su selección tiene origen en un estudio de la manera de trabajar de equipos altamente productivos.

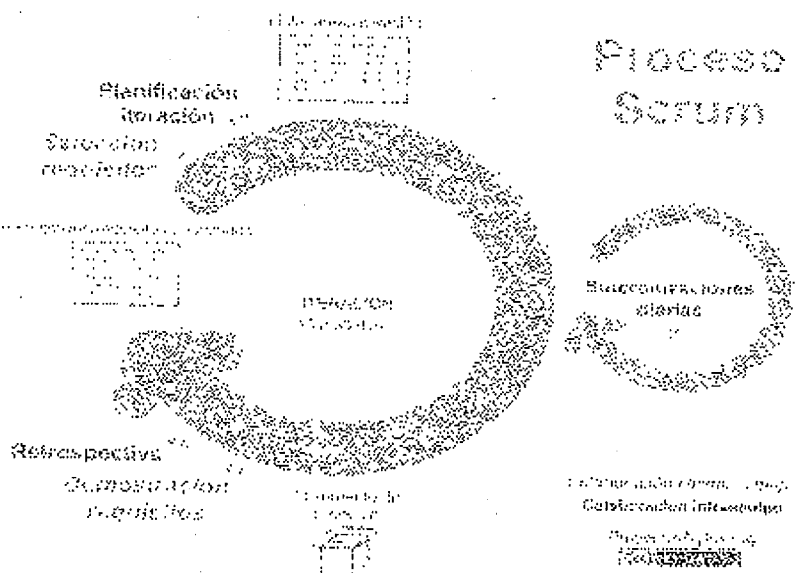
En Scrum se realizan entregas parciales y regulares del producto final, priorizadas por el beneficio que aportan al receptor del proyecto. Por ello, Scrum está especialmente indicado para proyectos en entornos complejos, donde se necesita obtener resultados pronto, donde los requisitos son cambiantes o poco definidos, donde la innovación, la competitividad, la flexibilidad y la productividad son fundamentales.

Scrum también se utiliza para resolver situaciones en que no se está entregando al cliente lo que necesita cuando las entregas se alargan demasiado, los costos se disparan o la calidad no es aceptable, cuando se necesita capacidad de reacción ante la competencia, cuando la moral de los equipos es baja y la rotación alta cuando es necesario identificar y solucionar ineficiencias sistemáticamente o cuando se quiere trabajar utilizando un proceso especializado en el desarrollo de producto.

Ver en detalle cuáles son los beneficios de Scrum, sus fundamentos y sus requisitos.

El proceso

En Scrum un proyecto se ejecuta en bloques temporales cortos y fijos (iteraciones de un mes natural y hasta de dos semanas si así se necesita). Cada iteración tiene que proporcionar un resultado completo, un incremento de producto final que sea susceptible de ser entregado con el mínimo esfuerzo al cliente cuando lo solicita.



El proceso parte de la lista de objetivos/requisitos priorizada del producto, que actúa como plan del proyecto. En esta lista el cliente prioriza los objetivos balanceando el valor que le aportan respecto a su costo y quedan repartidos en iteraciones y entregas. De manera regular el cliente puede maximizar la utilidad de lo que se desarrolla y el retorno de inversión mediante la re-planificación de objetivos del producto, que realiza durante la iteración con esta e las siguientes iteraciones.

Las actividades que se llevan a cabo en Scrum son las siguientes:

Planificación de la iteración

El primer día de la iteración se realiza la reunión de planificación de la iteración. Tiene dos partes: Selección de requisitos (4 horas máximo). El cliente presenta al equipo la lista de requisitos priorizada de producto o proyecto. El equipo pregunta al cliente las dudas que surgen y selecciona los requisitos más prioritarios que se compromete a completar en la iteración, de manera que puedan ser entregados si el cliente lo solicita.

Planificación de la iteración (4 horas máximo). El equipo elabora la lista de tareas de la iteración necesarias para desarrollar los requisitos a que se ha comprometido. La estimación de esfuerzo se hace de manera conjunta y los miembros del equipo se auto-asignan las tareas.

Desarrollo iterativo e incremental

En un desarrollo iterativo e incremental el proyecto se planifica en diversos bloques temporales (en el caso de Scrum de un mes natural o hasta de dos semanas, si así se necesita) llamados iteraciones.

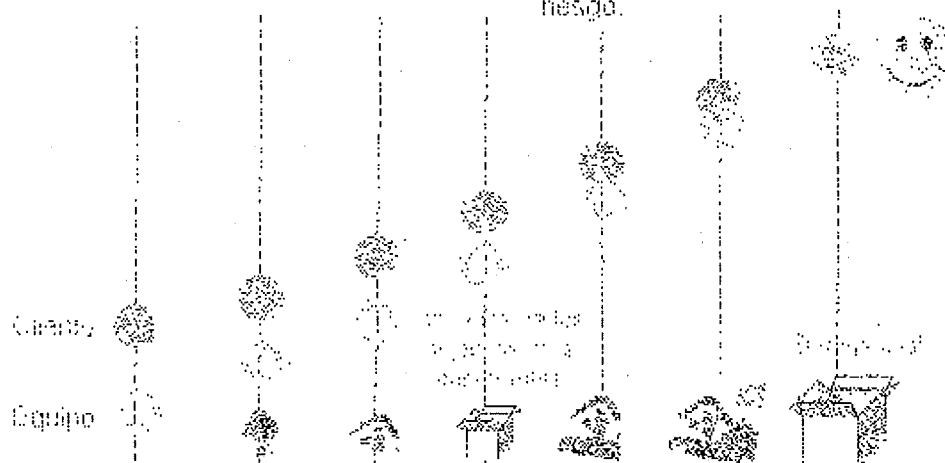
Las iteraciones se pueden entender como mini-proyectos: en todas las iteraciones se repite un proceso de trabajo similar (de ahí el nombre "iterativo") para proporcionar un resultado completo sobre producto final, de manera que el cliente pueda obtener los beneficios del proyecto de forma incremental. Para ello, cada requisito se debe completar en una única iteración: el equipo debe realizar todas las tareas necesarias para completarlo (incluyendo pruebas y documentación) y que esté preparado para ser entregado al cliente con el mínimo esfuerzo necesario. De esta manera no se deja para al final del proyecto ninguna actividad arriesgada relacionada con la entrega de requisitos.

En cada iteración el equipo evoluciona el producto (hace una entrega incremental) a partir de los resultados completados en las iteraciones anteriores, añadiendo nuevos objetivos/requisitos o mejorando los que ya fueron completados. Un aspecto fundamental para guiar el desarrollo iterativo e incremental es la priorización de los objetivos/requisitos en función del valor que aportan al cliente.

Valor de negocio

Proporcionar resultados anticipados ("time to market")

Orientar el proyecto a objetivos para el cliente, no a tareas, priorizando según el valor de negocio respecto a esfuerzo y riesgo.



www.agile-spain.com



Beneficios

Se puede gestionar las expectativas del cliente (requisitos desarrollados, velocidad de desarrollo, calidad), de manera regular, puede tomar decisiones en cada iteración. Esto es especialmente interesante cuando el cliente no sabe exactamente qué es lo que necesita, lo va sabiendo conforme va viendo cuáles son los resultados del proyecto.

El cliente necesita hacer cambios a corto plazo (nuevos requisitos o a cambios en los ya realizados) por:

- Cambios en las condiciones del mercado (por un cambio de necesidades, por un nuevo producto que ha lanzado la competencia, urgencias)
- La reacción y aceptación del mercado respecto al uso de los primeros resultados del proyecto.
- Cualquier cambio en el entorno (recursos, etc.), que pueda incluso finalizar el proyecto manteniendo como mínimo los resultados alcanzados hasta ese momento
- El equipo necesita saber si lo que ha entendido es lo que el cliente espera.

El cliente puede comenzar el proyecto con requisitos de alto nivel, quizás no del todo completos, de manera que se vayan refinando en sucesivas iteraciones. Sólo es necesario conocer con más detalle los requisitos de las primeras iteraciones, los que más valor aportan. No es necesario realizar una recolección completa y detallada de todos los requisitos antes de empezar el desarrollo del proyecto.

El cliente puede obtener resultados importantes y usables ya desde las primeras iteraciones.

Se puede gestionar de manera natural los cambios que van apareciendo durante el proyecto. La finalización de cada iteración es el lugar natural donde el cliente puede proporcionar su feedback tras examinar el resultado obtenido (ver control empírico y demostración). Con esta información ya es posible planificar los cambios necesarios para alinearse con las expectativas del cliente desde las primeras iteraciones, de manera que al finalizar el proyecto el cliente obtenga los objetivos esperados.

- El cliente como máximo puede perder los recursos dedicados a una iteración, no los de todo el proyecto
- La finalización de cada iteración es el lugar natural donde el equipo pueda decidir cómo mejorar su proceso de trabajo, en función de la experiencia obtenida. Con esta información ya es posible planificar los cambios necesarios para aumentar la productividad y calidad desde las primeras iteraciones. Ver Retrospectiva.
- Permite conocer el progreso real del proyecto desde las primeras iteraciones y extrapolar si su finalización es viable en la fecha prevista. El cliente puede decidir reprogramar los requisitos del proyecto, añadir nuevos equipos, cancelar, etc.
- Permite mitigar desde el inicio los riesgos del proyecto. Desde la primera iteración el equipo tiene que gestionar los problemas que pueden aparecer en una entrega del proyecto. Al hacer patentes estos riesgos, es posible iniciar su mitigación de manera anticipada.
- Permite gestionar la complejidad del proyecto.
- En una iteración sólo se trabaja en los requisitos que aportan más valor en ese momento. Se puede dividir la complejidad para que cada parte sea resuelta en diferentes iteraciones.
- Dado que cada iteración debe dar como resultado requisitos terminados, se minimiza el número de errores que se producen en el desarrollo y se aumenta la calidad.

Restricciones

La disponibilidad del cliente debe ser alta durante todo el proyecto dado que participa de manera continua.

- El inicio de una iteración: el cliente ha de detallar (o haber detallado previamente) los requisitos que se van a desarrollar
- En la finalización de cada iteración, el cliente ha de revisar los requisitos desarrollados.

Handwritten signatures and initials, including a large '26' and a signature that appears to be 'J. A. de C.V.'.

- La relación con el cliente ha de estar basada en los principios de colaboración y ganar/ganar más que tratarse de una relación contractual en la cual cada parte únicamente defiende su beneficio a corto plazo.
- Cada iteración debe dar como resultado requisitos terminados, de manera que el resultado sea realmente útil para el cliente y no deje tareas pendientes para futuras iteraciones o para la finalización del proyecto.
- Cada iteración ha de aportar un valor al cliente, entregar unos resultados cerrados que sean susceptibles de ser utilizados por él.

Es necesario disponer de técnicas y herramientas que permitan hacer cambios fácilmente en el producto, de manera que pueda evolucionar en cada iteración de manera incremental sin hacer un gran esfuerzo adicional, manteniendo su complejidad minimizada y su calidad.

Recomendaciones

Utilizar iteraciones cortas de 2 a 4 semanas incrementa la productividad del proyecto, dado que el equipo trabaja de forma más eficiente cuando tiene objetivos a corto plazo. Asimismo, con iteraciones cortas la precisión de las estimaciones aumenta. El tamaño depende de:

- Los condicionantes del proyecto.
- La necesidad de tener feedback más o menos rápido.
- Que no se degrade la relación trabajo útil / gestión operativa (por ejemplo reuniones, actividades necesarias que no producen valor directo, etc.).
- Utilizar iteraciones regulares, de manera que todas sean un timebox de la misma duración.
- El equipo aprenda a calcular la velocidad de desarrollo, la cantidad de trabajo que puede hacer en una iteración (sin tener que hacer extrapolaciones si las iteraciones no fuesen regulares).
- El cliente pueda proyectar cuántas iteraciones se necesitan para tener cada entrega, en función de la velocidad de desarrollo del equipo (el trabajo que pudo completar en iteraciones anteriores del mismo tamaño), y tomar decisiones al respecto.
- Permite gestionar y sincronizar de manera sencilla las necesidades del proyecto con respecto a los de otros proyectos (integración con el trabajo realizado por otros equipos, compartición de personas que son difíciles de asignar a un único equipo).

Las iteraciones coincidiendo con meses naturales permiten sincronizar el trabajo del equipo con el de otros departamentos y con el resto de la organización (por ejemplo, la organización puede tener medidas de resultados y objetivos a nivel trimestral o cuatrimestral).

Ejecución de la iteración

Cada día el equipo realiza una reunión de sincronización (15 minutos máximos). Cada miembro del equipo inspecciona el trabajo que el resto está realizando (dependencias entre tareas, progreso hacia el objetivo de la iteración, obstáculos que pueden impedir este objetivo) para poder hacer las adaptaciones necesarias que permitan cumplir con el compromiso adquirido. En la reunión cada miembro del equipo responde a tres preguntas:

- ¿Qué he hecho desde la última reunión de sincronización?
- ¿Qué voy a hacer a partir de este momento?
- ¿Qué impedimentos tengo o voy a tener?

Durante la iteración el Facilitador se encarga de que el equipo pueda cumplir con su compromiso y de que no se merme su productividad.

Elimina los obstáculos que el equipo no puede resolver por sí mismo.

Evita al equipo de interrupciones externas que pueden afectar su compromiso o su productividad.

Reunión diaria de sincronización del equipo (Scrum daily meeting)

El objetivo de esta reunión es facilitar la transferencia de información y la colaboración entre los miembros del equipo para aumentar su productividad, al poner de manifiesto puntos en que se pueden ayudar unos a otros. Cada miembro del equipo inspecciona el trabajo que el resto está realizando (dependencias entre tareas, progreso hacia el objetivo de la iteración, obstáculos que pueden impedir este objetivo) para al finalizar la reunión poder hacer las adaptaciones necesarias que permitan cumplir con el compromiso conjunto que el equipo adquirió para la iteración (en la reunión de planificación de la iteración).

Cada miembro del equipo debe responder las siguientes preguntas en un timebox de como máximo 15 minutos.

- ¿Que he hecho desde la última reunión de sincronización? ¿Pude hacer todo lo que tenía planeado? ¿Cuál fue problema?
- ¿Qué voy a hacer a partir de este momento?
- ¿Qué impedimentos tengo o voy a tener para cumplir mis compromisos en esta iteración y en el proyecto?

Como apoyo a la reunión, el equipo cuenta con la lista de tareas de la iteración, donde se actualiza el estado y el esfuerzo pendiente para cada tarea, así como con el gráfico de horas pendientes en la iteración.

Beneficios

Aumentar la productividad en el proyecto y potenciar el compromiso de equipo, dado que cada miembro pone de manifiesto delante del resto:

Las tareas que pueden afectar a otros miembros del equipo, por que repartían en su trabajo o porque hay dependencias (especialmente si existe un retraso).

Los impedimentos con que se encuentra. La reunión de sincronización permite identificar más problemas a tiempo. El resto de miembros del equipo pueden ofrecer ayuda a otros en la realización de tareas o para resolver problemas que ya tuvieron anteriormente. El Facilitador (Scrum Master) se encargará de solucionar los impedimentos que el equipo no puede solucionar por sí solo o que le quitan tiempo para cumplir con su compromiso fundamental de desarrollo de requisitos.

Las tareas no planeadas que está realizando que el equipo no conoce y puede que no estén alineadas con el compromiso del equipo, aunque él crea que lo que está haciendo es lo mejor que se puede hacer.

Cuáles son sus necesidades. Cada miembro entiende las necesidades de los otros miembros del equipo respecto a su trabajo, de manera que puedan colacionar y adaptar sus trabajos pero que den el máximo valor y no realizar tareas que no proporcionan ningún beneficio al resto del equipo.

Cuál es su ritmo de trabajo. Se hace visible si de manera continua un miembro del equipo está realizando tareas por debajo del rendimiento esperado. Se evita que una persona señale con el dedo a otro, dado que la reunión de sincronización pone a todos los miembros del equipo en la misma situación de tener que explicar en que tareas están trabajando.

Cuáles son los criterios que está utilizando para realizar sus tareas, de manera que estén alineados con los objetivos comunes del equipo.

Fomentar el aprendizaje de los miembros del equipo ya que pueden ver cómo trabaja los otros según sus especialidades y experiencias.

Conocer el estado de la iteración, ver si es posible completar los requisitos a que se comprometió el equipo en vista de las desviaciones y de las tareas pendientes.

Restricciones

La reunión diaria de estado y sincronización del equipo no es para resolver problemas y los problemas se resuelven después de la reunión.

No a todos los miembros del equipo les interesan todos los detalles de cada tema.

En la reunión los miembros del equipo programan reuniones entre ellos donde colaborar sincronizando tareas, ayudando a resolver problemas, etc.

No pueda hacer una persona explicando su estado mientras otras "se han apartado" de la reunión para comentar un tema particular. Si apareciera alguna conversación de interés común (que debe ser rápida) debe poder ser escuchada por todo el equipo sin distraer el principal objetivo de que todos conozcan en que están trabajando los demás. Si la mini conversación no es del interés de todos, debe hacerse después de la reunión.

El equipo debe contar con unos criterios consensuados sobre el proceso de ejecución de las tareas.

El proceso de ejecución de las tareas debe estar consensuado para evitar que cada reunión sea una exposición de discrepancias entre los miembros del equipo.

Recomendaciones

Realizar la reunión diaria de sincronización de pie, para que los miembros del equipo no se relajen ni se extiendan en más detalles de los necesarios.

Realizar las reuniones de colaboración entre miembros del equipo justo después de la de sincronización.

Inspección y adaptación

El último día de la iteración se realiza la reunión de revisión de la iteración. Tiene dos partes:

Demonstración (4 horas máximo). El equipo presenta al cliente los requisitos completados en la iteración, en forma de incremento de producto preparado para ser entregado con el mínimo esfuerzo. En función de los resultados mostrados y de los cambios que haya habido en el contexto del proyecto, el cliente realiza las adaptaciones necesarias de manera objetiva, ya desde la primera iteración, re-planificando el proyecto.

Retrospectiva (4 horas máximo). El equipo analiza cómo ha sido su manera de trabajar y cuáles son los problemas que podrían impedirle progresar adecuadamente, mejorando de manera continua su productividad. El Facilitador se encargará de ir eliminando los obstáculos identificados.

SCRUM es una metodología que se emplea para el desarrollo ágil del software basada en un proceso iterativo e incremental.

SCRUM como modelo base de referencia, crea y define las prácticas y los roles de los miembros del equipo, siendo administrados por los miembros que tiene un rol de moderadores o mediadores supervisores.



tecnología
aplicada

SA de CV

ADJUDICACIÓN DIRECTA
SERVICIO DE INFORMÁTICA PARA EL DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS

APLICATIVOS DE INFORMACIÓN Y SOPORTE DE SERVICIOS INFORMÁTICOS
EXPERIENCIA

Demostración de requisitos completados (Sprint Review)

Reunión informal donde el equipo presenta al cliente los requisitos completados en la iteración, en forma de incremento de producto preparado para ser entregado con el mínimo esfuerzo, haciendo un recorrido por ellos lo más real y cercano posible al objetivo que se pretende cubrir.

En función de los resultados mostrados y de los cambios que haya habido en el contexto del proyecto, el cliente realiza las adaptaciones necesarias de manera objetiva, ya desde la primera iteración, re-planificando el proyecto. Se realiza en un time-box de como máximo 4 horas.

Beneficios

El cliente puede ver de manera objetiva cómo han sido desarrollados los requisitos que proporcionó, ver si se cumplen sus expectativas, entender más qué es lo que necesita y tomar mejores decisiones respecto al proyecto. El equipo puede ver si realmente entendió cuáles eran los requisitos que solicitó el cliente y ver en qué puntos hay que mejorar la comunicación entre ambos.

El equipo se siente más satisfecho cuando puede ir mostrando los resultados que va obteniendo. No está meses trabajando sin poder exhibir su obra.

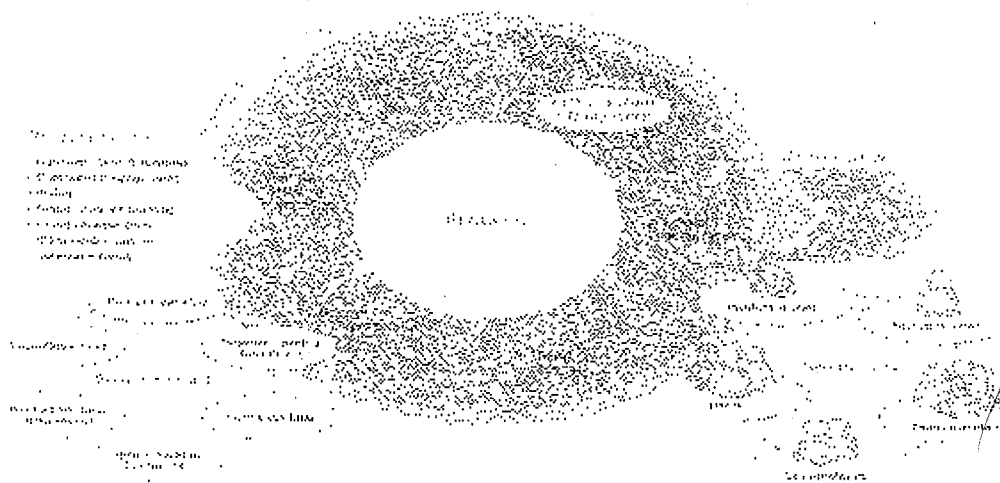
Restricciones

Sólo se pueden mostrar los requisitos completados, para que el cliente no se haga falsas expectativas y pueda tomar decisiones correctas y objetivas en función de la velocidad de desarrollo y el resultado realmente completado. Un requisito no completado quedará como un requisito más a re-planificar.

Roles y procesos en la metodología

Roles:

- Team: equipo de trabajo.
- Product Owner: representa los Stakeholders (miembros interesados ya sean internos o externos).
- ScrumMaster: es el equivalente a un líder de proyecto y mantiene en forma los procesos.



Plan de trabajo Software Factory Development Process

Nombre de Área	Duración	Contenido	Fin
Fábrica de Software	30 días	05/11/15 09:00 a.m.	31/12/15 09:00 a.m.
Inicio de Proyecto de Fábrica de SW	0 días	05/11/15 09:00 a.m.	05/11/15 09:00 a.m.
Avance de Proyecto	4 días	05/11/15 09:00 a.m.	11/11/15 09:00 a.m.
Definir el Alcance del proyecto	1 día	05/11/15 09:00 a.m.	06/11/15 09:00 a.m.
Obtener patrocinadores para el proyecto	1 día	05/11/15 09:00 a.m.	06/11/15 09:00 a.m.
Definir requisitos preliminares	1 día	06/11/15 09:00 a.m.	10/11/15 09:00 a.m.
Obtener requisitos principales	1 día	10/11/15 09:00 a.m.	11/11/15 09:00 a.m.
Ámbito completado	0 días	11/11/15 09:00 a.m.	11/11/15 09:00 a.m.
Análisis y requisitos del software	6 días	11/11/15 09:00 a.m.	24/11/15 09:00 a.m.
Realizar análisis de necesidades	1 día	11/11/15 09:00 a.m.	12/11/15 09:00 a.m.
Elaborar de las especificaciones preliminares del software	1 día	12/11/15 09:00 a.m.	12/11/15 09:00 a.m.
Desarrollar presupuesto preliminar	1 día	13/11/15 09:00 a.m.	17/11/15 09:00 a.m.
Revisar las especificaciones del software y el presupuesto con el equipo	1 día	17/11/15 09:00 a.m.	18/11/15 09:00 a.m.
Incorporar los comentarios a las especificaciones del software	1 día	19/11/15 09:00 a.m.	19/11/15 09:00 a.m.
Calcular los costos y fechas de entrega	1 día	19/11/15 09:00 a.m.	20/11/15 09:00 a.m.
Obtener aprobaciones para continuar (concepto, fechas, presupuesto)	1 día	20/11/15 09:00 a.m.	23/11/15 09:00 a.m.
Obtener recursos necesarios	1 día	23/11/15 09:00 a.m.	24/11/15 09:00 a.m.
Análisis completado	9 días	24/11/15 09:00 a.m.	24/11/15 09:00 a.m.
Diseño	9 días	24/11/15 09:00 a.m.	02/12/15 09:00 a.m.
Revisar especificaciones preliminares del software	1 día	24/11/15 09:00 a.m.	25/11/15 09:00 a.m.
Desarrollar especificaciones de funcionamiento	1 día	25/11/15 09:00 a.m.	26/11/15 09:00 a.m.
Desarrollar prototipo basado en las especificaciones de funcionamiento	1 día	26/11/15 09:00 a.m.	27/11/15 09:00 a.m.
Revisar especificaciones de funcionamiento	1 día	27/11/15 09:00 a.m.	30/11/15 09:00 a.m.
Incorporar comentarios a las especificaciones de funcionamiento	1 día	30/11/15 09:00 a.m.	01/12/15 09:00 a.m.
Obtener aprobación para continuar	1 día	01/12/15 09:00 a.m.	02/12/15 09:00 a.m.
Diseño completado	9 días	02/12/15 09:00 a.m.	02/12/15 09:00 a.m.
Desarrollo	5 días	02/12/15 09:00 a.m.	07/12/15 09:00 a.m.
Revisar especificaciones de funcionamiento	1 día	07/12/15 09:00 a.m.	08/12/15 09:00 a.m.
Identificar parámetros de diseño modular y de componentes separados	1 día	08/12/15 09:00 a.m.	09/12/15 09:00 a.m.
Asignar el personal de desarrollo	1 día	09/12/15 09:00 a.m.	09/12/15 09:00 a.m.
Desarrollar el código	1 día	09/12/15 09:00 a.m.	09/12/15 09:00 a.m.
Pruebas de los desarrolladores (verificación interna)	1 día	09/12/15 09:00 a.m.	09/12/15 09:00 a.m.
Desarrollo completado	9 días	09/12/15 09:00 a.m.	09/12/15 09:00 a.m.
Pruebas	12 días	09/12/15 09:00 a.m.	18/12/15 09:00 a.m.
Desarrollar planes de pruebas de unidades con las especificaciones del producto	1 día	09/12/15 09:00 a.m.	09/12/15 09:00 a.m.
Desarrollar planes de pruebas de integración con las especificaciones del producto	1 día	09/12/15 09:00 a.m.	09/12/15 09:00 a.m.
Elaborar documentos de Análisis Pruebas	1 día	09/12/15 09:00 a.m.	09/12/15 09:00 a.m.
Elaborar Casos de Pruebas	1 día	09/12/15 09:00 a.m.	09/12/15 09:00 a.m.



tecnología
aplicada
S.A. de C.V.

ADSCRIBICIÓN DIRECTA
SERVICIO DE INFORMÁTICA PARA EL DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS
Y
APLICATIVOS DE INFORMACIÓN Y SOPORTE DE SERVICIOS INFORMÁTICOS
CONSEJO REGULADOR

Plan de Trabajo

Proceso de desarrollo de fábrica de software.

Elaborar Hoja de Pruebas	1 día	02/12/15 08:00 a.m.	03/12/15 09:00 a.m.
Revisar Hoja de Pruebas	3 días	02/12/15 09:00 a.m.	14/12/15 09:00 a.m.
Revisar el código fuente	1 día	07/12/15 08:00 a.m.	08/12/15 09:00 a.m.
Probar en los equipos de los componentes de apoyo a las especificaciones del producto	1 día	08/12/15 09:00 a.m.	09/12/15 09:00 a.m.
Identificar anomalías en las especificaciones del producto	1 día	09/12/15 09:00 a.m.	10/12/15 09:00 a.m.
Añadir código	1 día	10/12/15 09:00 a.m.	11/12/15 09:00 a.m.
Validar o probar el código modificado	1 día	11/12/15 09:00 a.m.	14/12/15 09:00 a.m.
Procesar de pruebas completadas	0 días	14/12/15 09:00 a.m.	14/12/15 09:00 a.m.
Pruebas integrales	4 días	14/12/15 09:00 a.m.	18/12/15 09:00 a.m.
Probar la integración de los módulos	1 día	14/12/15 09:00 a.m.	15/12/15 09:00 a.m.
Identificar anomalías en las especificaciones	1 día	15/12/15 09:00 a.m.	16/12/15 09:00 a.m.
Modificar código	1 día	16/12/15 09:00 a.m.	17/12/15 09:00 a.m.
Validar o probar el código modificado	1 día	17/12/15 09:00 a.m.	18/12/15 09:00 a.m.
Pruebas de integración completadas	0 días	18/12/15 09:00 a.m.	18/12/15 09:00 a.m.
Captación	6 días	07/12/15 09:00 a.m.	13/12/15 09:00 a.m.
Desarrollar los expedientes de los cursos para los alumnos finales	1 día	02/12/15 09:00 a.m.	03/12/15 09:00 a.m.
Desarrollar las especificaciones de los cursos para el personal de apoyo al cliente	1 día	02/12/15 09:00 a.m.	03/12/15 09:00 a.m.
Continuar la metodología de los cursos (con P.T. aulas, etc.)	1 día	03/12/15 09:00 a.m.	04/12/15 09:00 a.m.
Desarrollar materiales para los cursos	1 día	06/12/15 09:00 a.m.	10/12/15 09:00 a.m.
Finalizar los materiales de los cursos	1 día	10/12/15 09:00 a.m.	11/12/15 09:00 a.m.
Desarrollar materiales para impartir los cursos	1 día	11/12/15 09:00 a.m.	14/12/15 09:00 a.m.
Material de los cursos completados	0 días	14/12/15 09:00 a.m.	14/12/15 09:00 a.m.
Desarrollar	7 días	02/12/15 09:00 a.m.	11/12/15 09:00 a.m.
Desarrollar especificaciones de ayuda	1 día	02/12/15 09:00 a.m.	03/12/15 09:00 a.m.
Desarrollar el diseño de ayuda	1 día	06/12/15 09:00 a.m.	09/12/15 09:00 a.m.
Revisar la documentación de ayuda	1 día	09/12/15 09:00 a.m.	10/12/15 09:00 a.m.
Elaborar los manuales de documentación de ayuda	1 día	10/12/15 09:00 a.m.	11/12/15 09:00 a.m.
Desarrollar las especificaciones de los manuales de ayuda	1 día	03/12/15 09:00 a.m.	04/12/15 09:00 a.m.
Desarrollar los manuales de ayuda	1 día	06/12/15 09:00 a.m.	07/12/15 09:00 a.m.
Revisar toda la documentación para el usuario	1 día	09/12/15 09:00 a.m.	10/12/15 09:00 a.m.
Inspeccionar y adherirse a la documentación de usuarios	1 día	10/12/15 09:00 a.m.	11/12/15 09:00 a.m.
Documentación completada	0 días	11/12/15 09:00 a.m.	11/12/15 09:00 a.m.
Pruebas	4 días	14/12/15 09:00 a.m.	18/12/15 09:00 a.m.
Desarrollar el mecanismo de entrega del software	1 día	14/12/15 09:00 a.m.	15/12/15 09:00 a.m.
Instalar e implementar el software	1 día	15/12/15 09:00 a.m.	16/12/15 09:00 a.m.
Obtener comentarios de los usuarios	1 día	16/12/15 09:00 a.m.	17/12/15 09:00 a.m.
Evaluar la información de las pruebas	1 día	17/12/15 09:00 a.m.	18/12/15 09:00 a.m.
Prueba piloto completada	0 días	18/12/15 09:00 a.m.	18/12/15 09:00 a.m.
Implementación	6 días	13/12/15 09:00 a.m.	19/12/15 09:00 a.m.
Determinar la estrategia final de implementación	1 día	13/12/15 09:00 a.m.	21/12/15 09:00 a.m.
Desarrollar la metodología de implementación	1 día	21/12/15 09:00 a.m.	22/12/15 09:00 a.m.
Obtener recursos de implementación	1 día	22/12/15 09:00 a.m.	23/12/15 09:00 a.m.
Dar curso al personal de soporte	1 día	23/12/15 09:00 a.m.	24/12/15 09:00 a.m.
Implementar software	1 día	24/12/15 09:00 a.m.	25/12/15 09:00 a.m.



tecnología
aplicada

S.A. de C.V.

Implementación completada	0 días	25/12/15 09:00 a.m.	28/12/15 09:00 a.m.
Revisión posterior a la implementación	3 días	28/12/15 09:00 a.m.	31/12/15 09:00 a.m.
Documentar la experiencia adquirida	1 día	28/12/15 09:00 a.m.	29/12/15 09:00 a.m.
Distribuir a los integrantes del equipo	1 día	29/12/15 09:00 a.m.	30/12/15 09:00 a.m.
Crear equipo de mantenimiento del software	1 día	30/12/15 09:00 a.m.	31/12/15 09:00 a.m.
Revisión posterior a la implementación completada	0 días	31/12/15 09:00 a.m.	31/12/15 09:00 a.m.
Plantilla de desarrollo de software completada	0 días	31/12/15 09:00 a.m.	31/12/15 09:00 a.m.

X

700

a

OB

OB



tecnología
aplicada
S.A. de CV

ADICIONACIÓN DIRECTA
SERVICIO DE INFORMÁTICA PARA EL DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS Y
APLICATIVOS DE INFORMACIÓN Y SOPORTE DE SERVICIOS INFORMÁTICOS
ESPECIALIZADOS

Plan de Trabajo Metodología SCRUM

X
76
a
a
a
a
a



Plan de Trabajo Metodología SCRUM

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
YACI - Implementación de la Metodología SCRUM	4 días	05/11/15 09:00 a.m.	13/11/15 07:00 p.m.
Project Kickoff	1 día	05/11/15 09:00 a.m.	05/11/15 07:00 p.m.
Objetivos del Proyecto	1 día	06/11/15 09:00 a.m.	06/11/15 07:00 p.m.
Desarrollar Visión del Producto	2 días	06/11/15 09:00 a.m.	08/11/15 07:00 p.m.
Revisar y Aprobar Visión de Producto	1 día	10/11/15 09:00 a.m.	10/11/15 07:00 p.m.
Publicar Visión de Producto	1 día	11/11/15 09:00 a.m.	11/11/15 07:00 p.m.
Estimar estrategia de Liberación y Duración	2 días	12/11/15 09:00 a.m.	13/11/15 07:00 p.m.
Desarrollar Liberación / Story Map	2 días	16/11/15 09:00 a.m.	17/11/15 07:00 p.m.
Visión de Producto / Sesión de Descubrimiento	0 días	17/11/15 07:00 p.m.	17/11/15 07:00 p.m.
Completada	0 días	17/11/15 07:00 p.m.	17/11/15 07:00 p.m.
Scrum. Inicio	7 días	18/11/15 09:00 a.m.	26/11/15 07:00 p.m.
Comenzar el desarrollo del Proyecto	3 días	18/11/15 09:00 a.m.	20/11/15 07:00 p.m.
Establecer Normas de Proyecto	1 día	19/11/15 09:00 a.m.	19/11/15 07:00 p.m.
Determinar la Validez del Sprint Inicial	1 día	19/11/15 09:00 a.m.	19/11/15 07:00 p.m.
Parámetros Operativos del Proyecto. Configurados	0 días	19/11/15 07:00 p.m.	19/11/15 07:00 p.m.
Adaptar la Backlog	8 días	20/11/15 09:00 a.m.	28/11/15 07:00 p.m.
Desarrollar Preliminar Proyecto Tecnológico	1 día	20/11/15 09:00 a.m.	20/11/15 07:00 p.m.
Seleccionar Estrategias Ajuste de Desarrollo	1 día	23/11/15 09:00 a.m.	23/11/15 07:00 p.m.
Definir Espacio de Equipo	1 día	24/11/15 09:00 a.m.	24/11/15 07:00 p.m.
Espacio para el Equipo Creado	1 día	25/11/15 09:00 a.m.	25/11/15 07:00 p.m.
Implementar Servidor de Integración	1 día	26/11/15 09:00 a.m.	26/11/15 07:00 p.m.
Entorno de Proyecto	0 días	26/11/15 07:00 p.m.	26/11/15 07:00 p.m.
Sprint Zero Completado	0 días	26/11/15 07:00 p.m.	26/11/15 07:00 p.m.
Scrum. Sprint	4 días	27/11/15 09:00 a.m.	30/11/15 07:00 p.m.
Definir Backlog	2 días	27/11/15 09:00 a.m.	29/11/15 07:00 p.m.
Definir Prioridad	2 días	29/11/15 09:00 a.m.	30/11/15 07:00 p.m.
Scrum	2 días	01/12/15 09:00 a.m.	02/12/15 07:00 p.m.
Planificación del Sprint	4 días	04/12/15 09:00 a.m.	07/12/15 07:00 p.m.
Planear el Sprint. Inicio	3 días	05/12/15 09:00 a.m.	07/12/15 07:00 p.m.
Generar Historia del Sprint	1 día	04/12/15 09:00 a.m.	04/12/15 07:00 p.m.
Validar Preparación de Historias del Sprint	1 día	07/12/15 09:00 a.m.	07/12/15 07:00 p.m.
Validar Capacidad del Sprint	1 día	08/12/15 09:00 a.m.	08/12/15 07:00 p.m.
Planización del Sprint validado	0 días	08/12/15 07:00 p.m.	08/12/15 07:00 p.m.
Inicio del Sprint. Inicio	1 día	09/12/15 09:00 a.m.	09/12/15 07:00 p.m.
Asignar Historia del Sprint	1 día	09/12/15 09:00 a.m.	09/12/15 07:00 p.m.
Crear Sprint Backlog	1 día	10/12/15 09:00 a.m.	10/12/15 07:00 p.m.
Crear Visión del Sprint	1 día	11/12/15 09:00 a.m.	11/12/15 07:00 p.m.
Planización del Sprint validado	0 días	11/12/15 07:00 p.m.	11/12/15 07:00 p.m.
Planización del Sprint validado	0 días	11/12/15 07:00 p.m.	11/12/15 07:00 p.m.
Revisión del Daily Scrum	41 días	01/11/15 09:00 a.m.	21/12/15 07:00 p.m.
Revisión	41 días	01/11/15 09:00 a.m.	21/12/15 07:00 p.m.
Planificación y Ejecución	41 días	01/11/15 09:00 a.m.	21/12/15 07:00 p.m.
Daily Scrum	41 días	01/11/15 09:00 a.m.	21/12/15 07:00 p.m.
Daily Scrum 1	1 hora	05/11/15 09:00 a.m.	05/11/15 10:00 a.m.
Daily Scrum 2	1 hora	06/11/15 09:00 a.m.	06/11/15 10:00 a.m.
Daily Scrum 3	1 hora	09/11/15 09:00 a.m.	09/11/15 10:00 a.m.

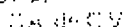


tecnología
aplicada

S.A. de C.V.

ADJUDICACIÓN DIRECTA
SERVICIO DE INFORMÁTICA PARA EL DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS Y
APLICATIVOS DE INFORMACIÓN Y SOPORTE DE SERVICIOS INFORMÁTICOS
ESPECIALIZADOS

Daily Scrum 4	1 hora	10/11/15 09:00 a.m.	10/11/15 10:00 a.m.
Daily Scrum 5	1 hora	11/11/15 09:00 a.m.	11/11/15 10:00 a.m.
Daily Scrum 6	1 hora	12/11/15 09:00 a.m.	12/11/15 10:00 a.m.
Daily Scrum 7	1 hora	13/11/15 09:00 a.m.	13/11/15 10:00 a.m.
Daily Scrum 8	1 hora	14/11/15 09:00 a.m.	14/11/15 10:00 a.m.
Daily Scrum 9	1 hora	15/11/15 09:00 a.m.	15/11/15 10:00 a.m.
Daily Scrum 10	1 hora	16/11/15 09:00 a.m.	16/11/15 10:00 a.m.
Daily Scrum 11	1 hora	17/11/15 09:00 a.m.	17/11/15 10:00 a.m.
Daily Scrum 12	1 hora	18/11/15 09:00 a.m.	18/11/15 10:00 a.m.
Daily Scrum 13	1 hora	19/11/15 09:00 a.m.	19/11/15 10:00 a.m.
Daily Scrum 14	1 hora	20/11/15 09:00 a.m.	20/11/15 10:00 a.m.
Daily Scrum 15	1 hora	23/11/15 09:00 a.m.	23/11/15 10:00 a.m.
Daily Scrum 16	1 hora	24/11/15 09:00 a.m.	24/11/15 10:00 a.m.
Daily Scrum 17	1 hora	25/11/15 09:00 a.m.	25/11/15 10:00 a.m.
Daily Scrum 18	1 hora	26/11/15 09:00 a.m.	26/11/15 10:00 a.m.
Daily Scrum 19	1 hora	27/11/15 09:00 a.m.	27/11/15 10:00 a.m.
Daily Scrum 20	1 hora	30/11/15 09:00 a.m.	30/11/15 10:00 a.m.
Revisar y Validar Sprint Plan 1	1 hora	01/12/15 09:00 a.m.	01/12/15 10:00 a.m.
Revisar y Validar Sprint Plan 2	1 día	05/11/15 09:00 a.m.	05/11/15 07:00 p.m.
Revisar y Validar Sprint Plan 3	1 día	06/11/15 09:00 a.m.	06/11/15 07:00 p.m.
Revisar y Validar Sprint Plan 4	1 día	09/11/15 09:00 a.m.	09/11/15 07:00 p.m.
Revisar y Validar Sprint Plan 5	1 día	10/11/15 09:00 a.m.	10/11/15 07:00 p.m.
Revisar y Validar Sprint Plan 6	1 día	11/11/15 09:00 a.m.	11/11/15 07:00 p.m.
Revisar y Validar Sprint Plan 7	1 día	12/11/15 09:00 a.m.	12/11/15 07:00 p.m.
Revisar y Validar Sprint Plan 8	1 día	13/11/15 09:00 a.m.	13/11/15 07:00 p.m.
Revisar y Validar Sprint Plan 9	1 día	16/11/15 09:00 a.m.	16/11/15 07:00 p.m.
Revisar y Validar Sprint Plan 10	1 día	17/11/15 09:00 a.m.	17/11/15 07:00 p.m.
Revisar y Validar Sprint Plan 11	1 día	18/11/15 09:00 a.m.	18/11/15 07:00 p.m.
Revisar y Validar Sprint Plan 12	1 día	19/11/15 09:00 a.m.	19/11/15 07:00 p.m.
Revisar y Validar Sprint Plan 13	1 día	20/11/15 09:00 a.m.	20/11/15 07:00 p.m.
Revisar y Validar Sprint Plan 14	1 día	23/11/15 09:00 a.m.	23/11/15 07:00 p.m.
Revisar y Validar Sprint Plan 15	1 día	24/11/15 09:00 a.m.	24/11/15 07:00 p.m.
Revisar y Validar Sprint Plan 16	1 día	25/11/15 09:00 a.m.	25/11/15 07:00 p.m.
Revisar y Validar Sprint Plan 17	1 día	26/11/15 09:00 a.m.	26/11/15 07:00 p.m.
Revisar y Validar Sprint Plan 18	1 día	27/11/15 09:00 a.m.	27/11/15 07:00 p.m.
Revisar y Validar Sprint Plan 19	1 día	30/11/15 09:00 a.m.	30/11/15 07:00 p.m.
Revisar y Validar Sprint Plan 20	1 día	01/12/15 09:00 a.m.	01/12/15 07:00 p.m.
Revisar y Validar Sprint Plan 21	1 día	02/12/15 09:00 a.m.	02/12/15 07:00 p.m.
Revisar y Validar Sprint Plan 22	1 día	03/12/15 09:00 a.m.	03/12/15 07:00 p.m.
Revisar y Validar Sprint Plan 23	1 día	04/12/15 09:00 a.m.	04/12/15 07:00 p.m.
Revisar y Validar Sprint Plan 24	1 día	07/12/15 09:00 a.m.	07/12/15 07:00 p.m.
Revisar y Validar Sprint Plan 25	1 día	08/12/15 09:00 a.m.	08/12/15 07:00 p.m.
Revisar y Validar Sprint Plan 26	1 día	09/12/15 09:00 a.m.	09/12/15 07:00 p.m.
Revisar y Validar Sprint Plan 27	1 día	10/12/15 09:00 a.m.	10/12/15 07:00 p.m.
Revisar y Validar Sprint Plan 28	1 día	11/12/15 09:00 a.m.	11/12/15 07:00 p.m.
Revisar y Validar Sprint Plan 29	1 día	14/12/15 09:00 a.m.	14/12/15 07:00 p.m.
Revisar y Validar Sprint Plan 30	1 día	15/12/15 09:00 a.m.	15/12/15 07:00 p.m.
Revisar y Validar Sprint Plan 31	1 día	16/12/15 09:00 a.m.	16/12/15 07:00 p.m.
Revisar y Validar Sprint Plan 32	1 día	17/12/15 09:00 a.m.	17/12/15 07:00 p.m.
	1 día	18/12/15 09:00 a.m.	18/12/15 07:00 p.m.



ADRIANO DI BARTOLO

* APOYUNTO DE INFORMACIÓN PARA EL DESARROLLO Y ADAPTACIÓN DEL SISTEMA

ARBITRARIOS DE INFORMACIÓN Y SOPORTE DE SERVICIOS INFORMÁTICOS

ESPECIALLY

26



Ajustar Sprint Plan #1	1 día	31/12/15 09:00 a.m.	31/12/15 07:00 p.m.
Calificar y aprobar la Selección de Historias	10 días	31/12/15 08:00 a.m.	28/12/15 07:00 p.m.
Revisar los datos	10 días	14/12/15 09:00 a.m.	25/12/15 07:00 p.m.
Historia 1	10 días	14/12/15 09:00 a.m.	25/12/15 07:00 p.m.
Historia 2	10 días	14/12/15 09:00 a.m.	25/12/15 07:00 p.m.
Historia 3	10 días	14/12/15 09:00 a.m.	25/12/15 07:00 p.m.
Historia 4	10 días	14/12/15 09:00 a.m.	25/12/15 07:00 p.m.
Historias Validadas	0 días	25/12/15 07:00 p.m.	25/12/15 07:00 p.m.
Revisar el Sprint	1 día	28/12/15 08:00 a.m.	28/12/15 07:00 p.m.
Presentar Historias finalizadas	1 día	28/12/15 09:00 a.m.	28/12/15 07:00 p.m.
Validar Completas	1 día	28/12/15 09:00 a.m.	28/12/15 07:00 p.m.
Actualizar a los Stakeholders del Proyecto	1 día	30/12/15 09:00 a.m.	30/12/15 07:00 p.m.
Revisión de Sprint Validado	0 días	30/12/15 07:00 p.m.	30/12/15 07:00 p.m.
Revisar el Sprint	0.5 días	30/12/15 07:00 a.m.	28/12/15 07:00 a.m.
Revisar Retos y Mayores del Sprint	0.5 días	28/12/15 09:00 a.m.	28/12/15 07:00 p.m.
Revisar Retos y Complementos del Sprint	0.5 días	28/12/15 09:00 p.m.	28/12/15 07:00 p.m.
Validar Velocidad del Sprint	0.5 días	29/12/15 09:00 a.m.	29/12/15 07:00 p.m.
Revisar Defectos	0.5 días	29/12/15 09:00 p.m.	29/12/15 07:00 p.m.
Perspectiva del Sprint Validado	0 días	28/12/15 07:00 a.m.	28/12/15 07:00 p.m.
Sprint Uno Validado y Aprobado	0 días	31/12/15 07:00 p.m.	31/12/15 07:00 p.m.

Protesto lo necesario


Lic. Jesús Daniel Macdonado Chávez
Representante Legal



tecnología
aplicada
S.A. de C.V.

ADJUDICACIÓN DIRECTA
SERVICIO DE INFORMÁTICA PARA EL DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS Y
APLICATIVOS DE INFORMACIÓN Y SOPORTE DE SERVICIOS INFORMÁTICOS
ESPECIALIZADOS

Estructura Organizacional de los Recursos Propuestos

[Handwritten signatures and initials, including a large 'X' and the number '26']

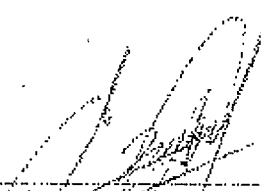
MÉXICO, D.F. A 19 DE OCTUBRE DE 2010

ESQUEMA ESTRUCTURAL GENERAL DE LA ORGANIZACIÓN

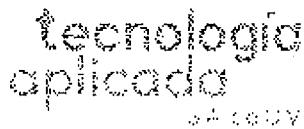
DIRECCIÓN DE ADQUISICIONES Y CONTRATOS
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
PRESENTE

Yo, JESÚS DANIEL MALDONADO CHÁVEZ, presento el esquema de la estructura general de la organización de mi representada Tecnología Aplicada a Negocios S.A. de C.V., para la ADJUDICACIÓN DIRECTA para la Contratación del "SERVICIO DE INFORMÁTICA PARA EL DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS Y APLICATIVOS DE INFORMACIÓN Y SOPORTE DE SERVICIOS INFORMÁTICOS ESPECIALIZADOS", en la cual se incluyen los siguientes puntos.

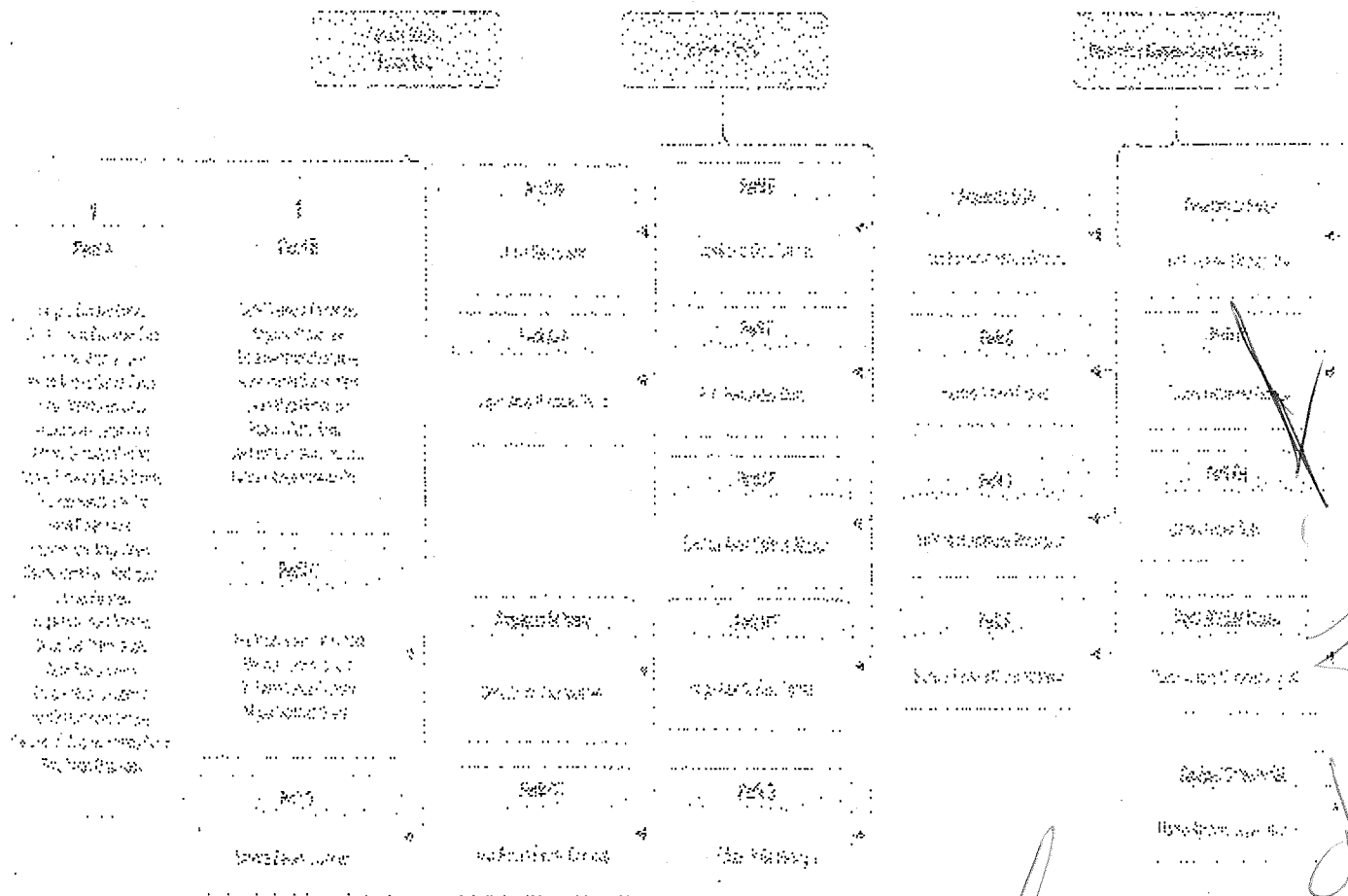
Protesto lo necesario



Lic. Jesús Daniel Maldonado Chávez
Representante Legal



1975: 40-409).



Estructura Organizacional de los Recursos Propuestos para el Equipo Base y Soporte Técnico

MÉXICO, D.F. A 19 DE OCTUBRE DE 2018

ESQUEMA ESTRUCTURAL DE SU ORGANIZACIÓN PARA EL EQUIPO BASE Y SOPORTE TÉCNICO

DIRECCIÓN DE ADQUISICIONES Y CONTRATOS
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
PRESENTE

Yo, JESÚS DANIEL MALDONADO CHÁVEZ, presento el esquema de la estructura de la organización para el equipo de Base y de Soporte Técnico de mi representada TECNOLOGÍA APLICADA A NEGOCIOS S.A. DE C.V., para la ADJUDICACIÓN DIRECTA para la Contratación del "SERVICIO DE INFORMÁTICA PARA EL DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS Y APLICATIVOS DE INFORMACIÓN Y SOPORTE DE SERVICIOS INFORMÁTICOS ESPECIALIZADOS", en la cual se incluyen los siguientes puntos.

Superior Jerárquico

Gerente de Proyecto: JOSÉ LUIS LEÓN GÓMEZ

Líder de Proyecto: LUIS ÁLVAREZ HERNÁNDEZ

	Equipo	Perfil solicitado	Persona
1	Soporte Técnico // Equipo base	Perfil A	ROGELIO SÁNCHEZ BONILLA
2	Soporte Técnico // Equipo base	Perfil A	DIANA CRISTINA CERVANTES SILVA
3	Soporte Técnico // Equipo base	Perfil A	JOHNATAN MIRANDA TREJO
4	Soporte Técnico // Equipo base	Perfil A	MARCO ANTONIO GARCÍA GARCÍA
5	Soporte Técnico // Equipo base	Perfil A	CÉSAR MONDRAGÓN FLORES
6	Soporte Técnico // Equipo base	Perfil A	ANA GABRIELA GARCÍA ARIAS
7	Soporte Técnico // Equipo base	Perfil A	ALFONSO GONZÁLEZ MARTÍNEZ
8	Soporte Técnico // Equipo base	Perfil A	CARLOS FERNANDO GARCÍA BARRERA
9	Soporte Técnico // Equipo base	Perfil A	EDUARDO MENDOZA NÚÑEZ
10	Soporte Técnico // Equipo base	Perfil A	RENÉ FLORES FAVELA
11	Soporte Técnico // Equipo base	Perfil A	EDUARDO JOSÉ MAYA REYES
12	Soporte Técnico // Equipo base	Perfil A	CLAUDIA IVETTE LEÓN RODRÍGUEZ
13	Soporte Técnico // Equipo base	Perfil A	GABRIELA RAMÍREZ JIMÉNEZ
14	Soporte Técnico // Equipo base	Perfil A	EDGAR HERNÁNDEZ RAMÍREZ
15	Soporte Técnico // Equipo base	Perfil A	CARLOS CASTILLO HERNÁNDEZ
16	Soporte Técnico // Equipo base	Perfil A	ZAIDE FLORES ALVAREZ
17	Soporte Técnico // Equipo base	Perfil A	ENRIQUE MORALES GUTIERREZ
18	Soporte Técnico // Equipo base	Perfil A	HECTOR MALDONADO MORALES
19	Soporte Técnico // Equipo base	Perfil A	MARIA DE LOS ANGELES SORIANO PADILLA



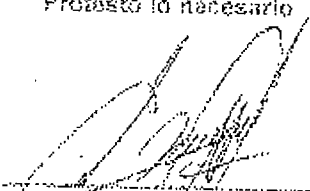
tecnología
aplicada

S.A. de C.V.

ADJUDICACIÓN DIRECTA
SERVICIO DE INFORMÁTICA PARA EL DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS Y
APLICATIVOS DE INFORMACIÓN Y SOPORTE DE SERVICIOS INFORMÁTICOS
ESPECIALIZADOS

20	Soporte Técnico // Equipo base	Perfil A	ERICA TERAN OLASCOAGA
21	Soporte Técnico // Equipo base	Perfil B	ISABEL VAZQUEZ FERNANDES
22	Soporte Técnico // Equipo base	Perfil B	ANGÉLICA ROSILLO LEAL
23	Soporte Técnico // Equipo base	Perfil B	ERIKA HERNANDEZ
24	Soporte Técnico // Equipo base	Perfil B	ARISTOTELES AARON IBÁÑEZ WERTHERMANN
25	Soporte Técnico // Equipo base	Perfil B	LAURA MATA HERNANDEZ
26	Soporte Técnico // Equipo base	Perfil B	RODOLFO GARZA ISARRA
27	Soporte Técnico // Equipo base	Perfil B	JAVIER BALTAZAR HERNÁNDEZ JARA
28	Soporte Técnico // Equipo base	Perfil B	CARLOS ALFONSO ARMENTA ORTIZ
29	Soporte Técnico // Equipo base	Perfil C	JOSE VICTOR VALERO HERNANDEZ
30	Soporte Técnico // Equipo base	Perfil C	ALEJANDRO LEDESMA JUAN
31	Soporte Técnico // Equipo base	Perfil C	YACIL ARELI YAÑEZ CAYETANO
32	Soporte Técnico // Equipo base	Perfil C	MIGUEL MARTINEZ OLVERA
33	Soporte Técnico // Equipo base	Perfil D	SANDRA ZAVALA VALADEZ
34	Soporte Técnico	Perfil E	JOSE LUIS DIAZ SALINAS
35	Soporte Técnico	Perfil F	AXEL FERNANDEZ ORTIZ
36	Soporte Técnico	Perfil FF	CYNTHIA ALICIA SALINAS ABARCA
37	Soporte Técnico	Perfil FFF	HUGO ALBERTO RUIZ TORRES
38	Soporte Técnico	Perfil CC	JULIO ADRIAN FAVIAN CORDOVA
39	Soporte Técnico	Perfil G	EFRAIN PINA REMIGIO
40	Soporte Técnico	Arquitecto Software	GERARDO HORVILLUEUR MARTINEZ
41	Soporte Técnico	Analista	OSCAR REYES SOTO
42	Soporte Técnico	Perfil AAA	MIGUEL ANGEL BARRAGAN GARCIA

Propuesto lo necesario


Lic. José Daniel Maldonado Chávez
Representante Legal



tecnología
aplicada
S.A. de C.V.

ADMINISTRACIÓN DIRECTA
SERVICIO DE INFORMÁTICA PARA EL DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS Y
APLICATIVOS DE INFORMACIÓN Y SOPORTE DE SERVICIOS INFORMÁTICOS
ESPECIALIZADOS

Estructura Organizacional de los Recursos Propuestos para el Desarrollo y Mantenimiento

X

701

Handwritten signatures and initials.

MÉXICO, D.F. A 16 DE OCTUBRE DE 2015

ESQUEMA ESTRUCTURAL DE SU ORGANIZACIÓN PARA DESARROLLO Y MANTENIMIENTO MAYOR

DIRECCIÓN DE ADQUISICIONES Y CONTRATOS
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
PRESENTE

Yo, JESÚS DANIEL MALDONADO CHÁVEZ, presento el esquema de la estructura de la organización para el equipo de desarrollo y mantenimiento mayor de mi representada TECNOLOGÍA APLICADA A NEGOCIOS S.A. DE C.V. para la ADJUDICACIÓN DIRECTA para la Contratación del "SERVICIO DE INFORMATICA PARA EL DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS Y APLICATIVOS DE INFORMACIÓN Y SOPORTE DE SERVICIOS INFORMATICOS ESPECIALIZADOS" en la cual se incluyen los siguientes puntos

Superior Jerárquico

Gerente de Proyecto, JOSÉ LUIS LEÓN GÓMEZ

Lider de Proyecto, LUIS ALVAREZ HERNÁNDEZ

No.	Equipo	Perfil solicitado	Persona
1	Desarrollo y mantenimientos mayores	Analista /Consultor QA	MARCO ANTONIO LEYVA JUÁREZ
2	Desarrollo y mantenimientos mayores	Desarrollador Senior	KARLA LORENA SÁNCHEZ CRUZ
3	Desarrollo y mantenimientos mayores	Perfil C	RICARDO ANTONIO CHAVEZ
4	Desarrollo y mantenimientos mayores	Arquitecto SOA	LUIS EDMUNDO PARTIDA GARDUÑO
5	Desarrollo y mantenimientos mayores	Perfil D	YULIANA HERNANDEZ RODRIGUEZ
6	Desarrollo y mantenimientos mayores	Perfil F	SANDRA FAVIOLA MARTINEZ MENA
7	Desarrollo y mantenimientos mayores	Perfil FF	GUSTAVO RAMÍREZ GÓMEZ
8	Desarrollo y mantenimientos mayores	Perfil FFF	DANIEL LÓPEZ SOTO
9	Desarrollo y mantenimientos mayores	Perfil SCRUM Master	DIANA AURORA MARTINEZ ARGUETA

Protesto lo necesario

Lic. Jesús Daniel Maldonado Chávez
Representante Legal



tecnología[®]
aplicada
S.A. de C.V.

ADJUDICACIÓN DIRECTA:
SERVICIO DE INFORMÁTICA PARA EL DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE
SISTEMAS Y
APLICATIVOS DE INFORMACIÓN Y SOPORTE DE SERVICIOS INFORMÁTICOS

Anexo T2

“Calidad de los
servicios”



tecnología
aplicada
S.A. de C.V.

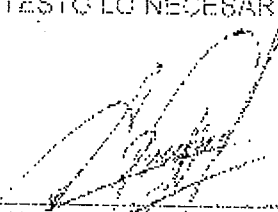
ADJUDICACIÓN DIRECTA
SERVICIO DE INFORMÁTICA PARA EL DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE
SISTEMAS Y
APLICATIVOS DE INFORMACIÓN Y SOPORTE DE SERVICIOS INFORMÁTICOS

ANEXO T2:
"CALIDAD DE LOS SERVICIOS"

DIRECCIÓN DE ADQUISICIONES Y CONTRATOS
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
PRESENTE

Por este medio JESÚS DANIEL MALDONADO CHÁVEZ en mi carácter de representante legal de TECNOLOGÍA APLICADA A NEGOCIOS, S.A. DE C.V., manifiesto que, en caso de resultar adjudicado, responderé por la calidad de los servicios durante la vigencia del contrato, referente a la contratación del servicio de la ADJUDICACIÓN DIRECTA para la Contratación del 'Servicio de Informática Para el Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas y Aplicativos de Información y Soporte de Servicios Informativos'.

PROTESTO LO NECESARIO


JESÚS DANIEL MALDONADO CHÁVEZ
REPRESENTANTE LEGAL
TECNOLOGÍA APLICADA A NEGOCIOS

X
76
a/
ABX



tecnología[®]
aplicada
S.A. de C.V.

ADJUDICACIÓN DIRECTA:
SERVICIO DE INFORMÁTICA PARA EL DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE
SISTEMAS Y
APLICATIVOS DE INFORMACIÓN Y SOPORTE DE SERVICIOS INFORMÁTICOS

Anexo T3

"Certificación PMP"

X

Handwritten signatures and initials on the right side of the page.



tecnología[®]
aplicada
S.A. de C.V.

ADJUDICACIÓN DIRECTA.
SERVICIO DE INFORMÁTICA PARA EL DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE
SISTEMAS Y
APLICATIVOS DE INFORMACIÓN Y SOPORTE DE SERVICIOS INFORMÁTICOS

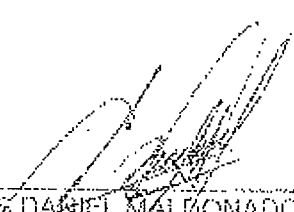
MÉXICO D.F. A 15 DE OCTUBRE DE 2015

ANEXO T3
"CERTIFICACIÓN PMP"

DIRECCIÓN DE ADQUISICIONES Y CONTRATOS
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
PRESENTE

Yo, JESÚS DANIEL MALDONADO CHÁVEZ en mi calidad de representante legal de
TECNOLOGÍA APLICADA A NEGOCIOS, S.A. DE C.V., presento por este medio la
certificación de nuestro Líder de Proyecto Luis Alvarez Hernandez, así como su
certificación PMP.

PROTESTO LO NECESARIO


JESÚS DANIEL MALDONADO CHÁVEZ
REPRESENTANTE LEGAL
TECNOLOGÍA APLICADA A NEGOCIOS.

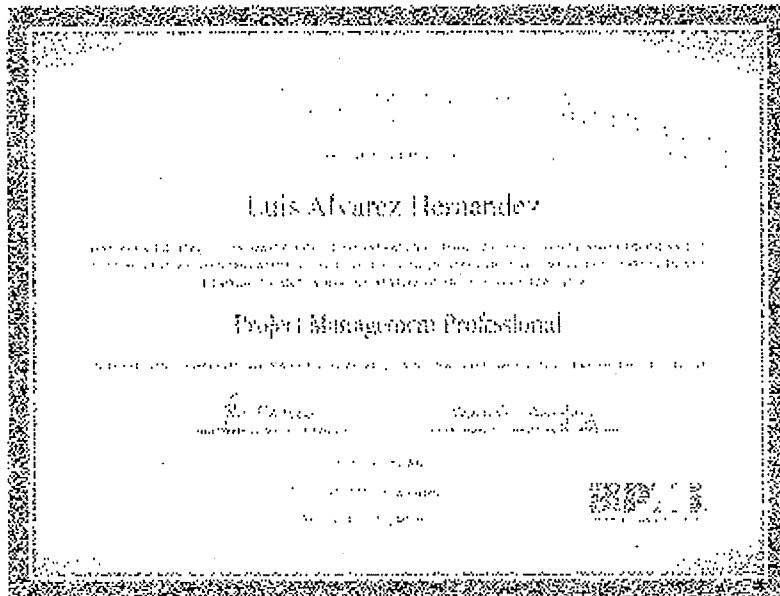
X
76
a
d
B



tecnología[®]
aplicada
S.A. de C.V.

ADHESIÓN DIRECTA Y
SERVICIO DE INFORMÁTICA PARA EL DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE
SISTEMAS Y
APLICATIVOS DE INFORMACIÓN Y SOPORTE DE SERVICIOS INFORMÁTICOS

PROJECT MANAGEMENT PROFESSIONAL (PMP) Y PMO



TECNOLÓGICO
DE MONTERREY

Centro de Estudios Ejecutivos II

Luis Alvarez
Hernández

Por haber participado exitosamente en

Diplomado en Certificación de la Gestión
de la Oficina de Proyectos

Organizado por el Tecnológico de Monterrey
del 15 al 17 de mayo de 2014



Dr. Víctor Manuel Hernández
Director General
Tecnológico de Monterrey

Dr. Roberto de la Cruz
Director de la Oficina de Proyectos
Tecnológico de Monterrey

[Handwritten signatures and initials, including a large 'X' and 'Z']

Anexo T4

"Certificación CMMI del licitante"



tecnología
aplicada
S.A. de C.V.

ADJUDICACIÓN DIRECTA
SERVICIO DE INFORMÁTICA PARA EL DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS
APLICATIVOS DE INFORMACIÓN Y SOPORTE DE SERVICIOS INFORMÁTICO
ESPECIALIZADO

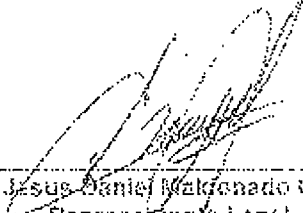
MÉXICO, D.F. A 15 DE OCTUBRE DE 2013

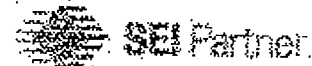
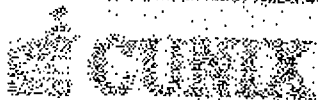
"CERTIFICACIÓN CMMI DEL
LICITANTE"

DIRECCIÓN DE ADQUISICIONES Y CONTRATOS
SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
PRESENTE

Yo, JESÚS DANIEL MALDONADO CHÁVEZ, en mi calidad de representante legal de TECNOLOGÍA APLICADA A NEGOCIOS, S.A. DE C.V. y en mi calidad de representante Común de las empresas TECNOLOGÍA APLICADA A NEGOCIOS, S.A. DE C.V., PRIORATO MERCANTIL, S.A. DE C.V., KJFM DISEÑOS Y SOLUCIONES, S.A. DE C.V. y BUFETE CONSULTOR MEXICANO, S.A. DE C.V., manifiesto bajo protesta de decir verdad, que la empresa BUFETE CONSULTOR MEXICANO, S.A. DE C.V., cuenta con la certificación CMMI Dev 3 como se demuestra en el certificado adjunto el cual se puede corroborar en el sitio web oficial del CMMI Institute <https://sas.cmmiinstitute.com/pars/pars.aspx>.

Protesto lo necesario


Lic. Jesús Daniel Maldonado Chávez
Representante Legal



Certificate of Appraisal

This is to certify that CURIX Inter-Tech Private Limited, a Licensed SEI Partner, has appraised

BUFETE CONSULTOR MEXICANO S.A DE C.V.
(Software Development Mexico) for

SEI CURIX v1.3 (Development) and Security Level 3 (Outlook)

during SCAMP SM Class A (Appraisal 19208) conducted from Oct 14 to Oct 24, 2012
(Joint US 360° - Outlook 2012) for Software Development - Outlook at Angel Umara 1439
Mexico (Distrito Federal) 06500 MEXICO

[Signature]

Relin Chavira
SEI Certified Lead Appraiser
(0306225-21)

- SCAMP SM, CMMS and SEI are Registered Trademarks of SEI, Carnegie Mellon University, USA
- Curix staff maintain the appraisal record through the whole of verification as documented in the Appraisal Disclosure Statement signed by him/her.

MÉXICO, D.F. A 19 DE OCTUBRE DE 2016

SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

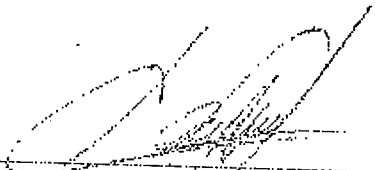
Lic. Jaime Enrique Hernández Cancino

Director de Adquisiciones y Contratos

PRESENTE.

Yo Jesús Daniel Maldonado Chávez, manifiesto bajo protesta de decir verdad, que los datos aquí asentados, son ciertos y han sido debidamente verificados, así como que cuento con facultades suficientes para suscribir la propuesta, para la Adjudicación Directa: "Servicio de informática para el Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas y Aplicativos De Información Y Soporte De Servicios Informáticos Especializados", por

ATENTAMENTE
BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD


JESÚS DANIEL MALDONADO CHÁVEZ
REPRESENTANTE LEGAL
TECNOLOGÍA APLICADA A NEGOCIOS.

