



N E U R O N E T

Propuesta Técnica Económica

SUBDERE

CO-2018-270

NEURONET

abril de 2018

Tel. 2 2392 7000

Antonio Varas #303, of. 1003,
Providencia, Santiago.

www.neuronet.cl
info@neuronet.cl

Contenido

Introducción	1
Introducción	1
Objetivos del documento	1
Certificación ISO 9001:2008	1
Política Calidad ISO 9001:2015	2
Declaración Política Calidad ISO 9001:2015	2
Oferta Técnica	3
Antecedentes	3
Objetivos Licitación	3
Duración:	3
Tipo de Adquisición:	3
Tipo de Convocatoria:	3
Vision	4
Herramienta para control de requerimientos : Bugzilla	5
Herramienta para QA	6
Metodología Mantenimiento de Software	7
Metodología Ciclo de Vida del Software	9
Análisis Inception	10
Diseño Elaboration	10
Desarrollo Construction	10
Pruebas Transition	12
Verificación Transition	12
Mantenimiento Transition	13
Desarrollo Iterativo	13
Arquitectura de Componentes	14
Seguridad	15
Autenticación y manejo de contraseñas	15
Accesos delimitados	16
Tokens de Seguridad (Opcional)	17

Tabla de contenido

Productos y/o Entregables de Iteraciones	18
Mecanismos de Seguimiento y Control	19
Derechos de Autoría	19
Alcance del servicio	20
Control de Cambios	20
Solicitud de Cambio	20
Evaluación del Cambio	21
Análisis de Impacto	21
Cotización del Cambio	21
Aprobación/Rechazo de Cotización de Cambio	21
Equipo de Trabajo	22
Experiencia	24
Curriculums Profesionales	24
Jefe de Proyecto	24
Arquitecto de Software	27
Analista de Sistema	30
Oferta Económica	33
Condiciones y supuestos	33





Introducción

Introducción

El presente documento corresponde a la propuesta técnica y económica de la empresa **NEURONET**, en la cual se describe en forma clara y detallada los puntos requeridos por el “**Subsecretaría de Desarrollo Regional**”, denominado indistintamente por su nombre, sus siglas, “**SUBDERE**” o sencillamente como “**CLIENTE**”, en su licitación de “Gran Compra ID 39997”, cuyo objetivo es la contratación de un “Desarrollo de software para Sistema de fondos concursables 6% FNDR”.

Objetivos del documento

El objetivo de este documento es describir en forma detallada la forma en que Neuronet hará entrega del servicio de capacitación solicitado por el cliente. Así como también entregar la visión, marco metodológico, equipo de trabajo, programa de trabajo y todo el contenido del servicio.

Certificación ISO 9001:2008

Con mucha satisfacción podemos informarles a nuestros clientes que NEURONET ha cumplido exitosamente con la certificación ISO 9001, que mejora la calidad de los procesos de negocios en las áreas comercial y de operaciones. Esta certificación fue entregada por la empresa BUREAU VERITAS. Durante el proceso de certificación que duró un año se introdujeron variados instrumentos de control y mejoras en los procesos de negocios, que aumentaron el control y disminuyeron el riesgo de no conformidades en los procesos que afectan la calidad de atención a nuestros clientes. Esta certificación nos compromete a seguir en la senda del mejoramiento continuo.



Política Calidad ISO 9001:2015

Con mucha satisfacción podemos informarles a nuestros clientes que NEURONET ha cumplido exitosamente con la certificación ISO 9001, y que actualmente nos encontramos en proceso de certificación en la norma año 2015, que introduce control de riesgos y nos permitirá mejorar la calidad de nuestros procesos de negocios en las áreas comercial y de operaciones. Esta certificación fue entregada por la empresa BUREAU VERITAS. Durante el proceso de certificación que duró un año se introdujeron variados instrumentos de control y mejoras en los procesos de negocios, que aumentaron el control y disminuyeron el riesgo de no conformidades en los procesos que afectan la calidad de atención a nuestros clientes. Esta certificación nos compromete a seguir en la senda del mejoramiento continuo.

Declaración Política Calidad ISO 9001:2015

Somos una empresa de TI dedicada a brindar servicios integrales y proveer productos tecnológicos especializados; los principios fundamentales que guían nuestras acciones son:

- Centramos nuestra atención en la satisfacción de nuestros clientes y partes interesadas; así como los requisitos legales y reglamentarios aplicables.
- Estamos en permanente investigación, desarrollo e implementación de nuevas técnicas y tecnologías que den valor agregado a los procesos de negocios de nuestros clientes y las partes interesadas pertinentes.
- Velamos por una política de recursos humanos que estimule el desarrollo profesional, compromiso, lealtad y dedicación de nuestros colaboradores
- Evaluamos continuamente los procesos internos para aumentar el valor agregado que éstos aportan al cumplimiento de los objetivos de la empresa

Oferta Técnica

Antecedentes

Objetivos Licitación

Contar con un servicio de **apoyo para la mantención y operación de las distintas plataformas tecnológicas administradas por la Unidad de Gobierno Electrónico Local**, dependiente de la División de Municipalidades de la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, de manera que permitan dar continuidad y agregar posibles mejoras en cada una de estas herramientas.

Duración:

La contratación, en cuanto a la operación y funcionamiento de los servicios, tendrá una **duración de 20 meses corridos**, contados desde el día hábil siguiente de la total tramitación del decreto exento que apruebe el acuerdo complementario respectivo.

Sin perjuicio de lo anterior, por razones de buen servicio y atendida la necesidad de cautelar la continuidad de los servicios requeridos, estos podrán comenzar a prestarse con anterioridad a la fecha de total tramitación del Acuerdo Complementario.

No obstante, los pagos correspondientes quedarán suspendidos y supeditados a la total tramitación del mencionado decreto exento que apruebe el Acuerdo Complementario.

Tipo de Adquisición:

La contratación se realizará a través del catálogo electrónico de Chilecompra Express, utilizando el Convenio Marco ID N° 2239-3-LP15, licitado por la Dirección de Compras y Contratación Pública (DCCP), en los términos que establece el artículo 14 bis del Reglamento de la Ley N° 19.886, pudiendo participar sólo los proveedores habilitados en la categoría "Contratación por Proyecto". Para estos efectos, la SUBDERE incorpora especificaciones Administrativas y Requerimientos Técnicos, como parte de la invitación a presentar ofertas a todos los proveedores vigentes en la categoría del Convenio Marco antedicho.

Tipo de Convocatoria:

Sólo pueden participar las empresas que se encuentren adjudicadas en el Convenio Marco ID N° 2239-3-LP15, en la categoría indicada.

Vision

Nuestro valor agregado en nuestra oferta es introducir en el servicio un marco metodológico, herramientas para control de calidad, una jefatura de proyecto proactiva, buscando las mejoras posibles de realizar para mantener el software, un enfoque de diseño gráfico moderno, de acuerdo a los objetivos del portal, un arquitecto de software que inspeccione, evalúe y determine un track de mejoras de arquitectura. Además, aportaremos en las siguientes áreas:

- Una revisión de usabilidad tanto desktop como mobile, mejorando las hojas de estilo y la arquitectura de la información. El documento de Arquitectura de la Información es de lo primero que se abordará. Si este documento no estuviera, se deberá crear, ya que es fundamental para las modificaciones que se hagan a futuro.
- Herramienta para control de requerimientos, mejoras, documentación.
- Administración y Control de actividades del equipo de trabajo, para control del JP y reportes para el cliente.
- Revisión de la arquitectura de software, frameworks y componentes utilizadas, buscando espacios de mejoras.
- Investigación de nuevas componentes que agreguen funcionalidad y mejoren la usabilidad.
- Introducción de herramientas de control de calidad de código tales como SonarQube, Behat, Codeception, Composer, HTMLProofer, Kahlan, Copy Paste Detector, Dead Code Detector, PHP Formatter, PHP Mess Detector y varios otros que se evaluarán según las necesidades.

Herramienta para control de requerimientos : Bugzilla

Bugzilla es una herramienta basada en Web de seguimiento de errores (Bug Tracking System o BTS, por sus siglas en inglés), originalmente desarrollada y usada por el proyecto Mozilla. Lanzado como software de código abierto por Netscape Communications en 1998, Bugzilla ha sido adoptado por una variedad de organizaciones para su empleo en el seguimiento de defectos (errores), tanto para software libre como para software propietario.

Su licenciamiento es bajo la Licencia Pública de Mozilla.

Bugzilla permite organizar en múltiples formas los defectos de software, permitiendo el seguimiento de múltiples productos con diferentes versiones, a su vez compuestos de múltiples componentes. Permite además categorizar los defectos de software de acuerdo a su prioridad y severidad, así como asignarles versiones para su solución.

También permite anexar comentarios, propuestas de solución, designar a responsables a los que asignar la resolución y el tipo de solución que se aplicó al defecto, todo ello llevando un seguimiento de fechas en las cuales sucede cada evento y, si se configura adecuadamente, enviando mensajes de correo a los interesados en el error.

Bugzilla utiliza un servidor HTTP (como puede ser Apache) y una base de datos (normalmente, MySQL) para llevar a cabo su trabajo. Los errores pueden ser enviados por cualquiera y pueden ser asignados a un desarrollador en particular. Cada error puede tener diferente prioridad y encontrarse en diferentes estados, así como ir acompañado de notas del usuario o ejemplos de código que ayuden a corregir el error.

Este servicio estará en el datacenter de Neuronet y los equipos podrán acceder desde sus estaciones de trabajo via web.

Herramienta para QA

Tal como se introdujo en la visión, existen varias herramientas de control de calidad del software focalizadas en distintas partes del código. Con estas herramientas se controlarán mejores prácticas de programación PHP.

- Búsqueda de vulnerabilidades de código
 - Uploading de archivos
 - Manejos de sesiones
 - Manejo de passwords
- Patrón MVC
 - Modelo
 - Vista
 - Controlador
- Malas practicas
- Complejidad de código
- Diseño de API

Todos los elementos anteriores serán visto entre el Arquitecto de Software, el Analista de Calidad, y Analistas Programadores.

Metodología Mantenimiento de Software

A continuación se clasifican los distintos tipos de mantenimientos que serán clasificados en la herramienta de bug tracker.

TIPOS DE MANTENIMIENTO: Existen 4 tipos de mantenimiento:

- Correctivo.
- Adaptativo.
- Perfectivo.
- Preventivo.

Mantenimiento correctivo: Tiene por objetivo localizar y eliminar los posibles defectos de los programas. Un defecto en un sistema es una característica del sistema con el potencial de provocar un fallo. Un fallo se produce cuando el comportamiento de un sistema difiere con respecto al comportamiento definido en la especificación. Los fallos en un sistema software pueden ser: - Procesamiento (salidas incorrectas de un programa). - Rendimiento (tiempo de respuesta demasiado alto). - Programación (inconsistencias en el diseño). - Documentación (inconsistencias entre la funcionalidad de un programa y el manual de usuario).

Mantenimiento adaptativo: Consiste en la modificación de un programa debido a cambios en el entorno (hardware o software) en el que se ejecuta. Desde cambios en el sistema operativo, pasando por cambios en la arquitectura física del sistema informático, hasta en el entorno de desarrollo del software. Este tipo de mantenimiento puede ser desde un pequeño retoque hasta una reescritura de todo el código. Los cambios en el entorno de desarrollo del software pueden ser:

- En el entorno de los datos (por ejemplo. cambiar sistema de archivos por BD relacional).
- En el entorno de los procesos (por ejemplo. migración a plataforma con procesos distribuidos).

Mantenimiento perfectivo: Conjunto de actividades para mejorar o añadir nuevas funcionalidades requeridas por el usuario. Se divide en dos:

- Mantenimiento de Ampliación: incorporación de nuevas funcionalidades.
- Mantenimiento de Eficiencia: mejora de la eficiencia de ejecución.

Mantenimiento preventivo: Modificación del software para mejorar sus (calidad y mantenibilidad) sin alterar sus especificaciones funcionales. Incluir sentencias que comprueben la validez de los datos de entrada, reestructuración de los programas para aumentar su legibilidad o incluir nuevos comentarios. Este tipo de mantenimiento utiliza las técnicas de ingeniería inversa y reingeniería. El mantenimiento para la reutilización especializado en mejorar la reusabilidad del software se incluye en este tipo.

PROBLEMAS DEL MANTENIMIENTO:

- a) Es habitual realizar el mantenimiento de forma ad hoc en un estilo libre del programador. Esto es debido a que son poco conocidos los métodos, técnicas y herramientas que proporcionan soluciones globales al problema del mantenimiento.
- b) Después de cada cambio los programas tienden a ser menos estructurados. Como consecuencia se produce una documentación desfasada, código que no cumple los estándares, incremento en el tiempo de comprensión de los programas o incremento de los efectos secundarios de los cambios.
- c) Los sistemas que son mantenidos son cada vez más difíciles de cambiar. Obsolescencia del software. Distintas manos de programación van metiendo entropía. El software es más complejo de mantener.
- d) Los usuarios participan poco en el desarrollo del software, con el riesgo de que no satisfaga sus necesidades y aumenten los esfuerzos en el mantenimiento.
- e) Problemas de gestión. Existe una visión de que el trabajo de mantenimiento es de una escala inferior al trabajo de desarrollo de software. Se realiza mantenimiento precipitado, no documentado adecuadamente y poco integrado en el código existente. Desde nuestro punto de vista, el mantenimiento se tiene que ajustar al mismo rigor y metodología de un desarrollo nuevo, vale decir, toma de requerimientos, Análisis, Diseño, Implementación, Testing y Paso a Producción.

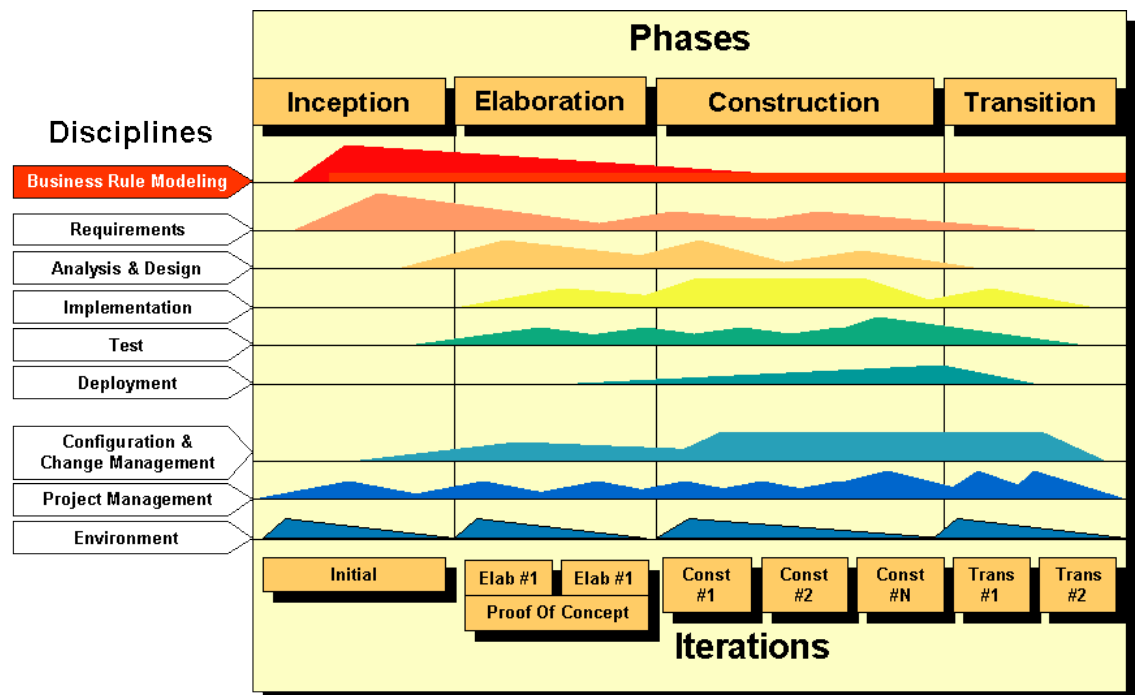
Em nua

Metodología Ciclo de Vida del Software

La estrategia de desarrollo de este proyecto contempla la ejecución de todas las fases de la metodología RUP (Rational Unified Process). RUP es un proceso de ingeniería de software estándar de lo más utilizado para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. RUP tiene como objetivos asegurar la producción de software de calidad dentro de plazos y presupuestos predecibles.

El ciclo de vida RUP es una implementación del Desarrollo en espiral. Fue creado ensamblando los elementos en secuencias semi-ordenadas. El ciclo de vida organiza las tareas en fases e iteraciones.

RUP divide el proceso en cuatro fases (iniciación, elaboración, construcción y transición), dentro de las cuales se realizan varias iteraciones en número variable según el proyecto y en las que se hace un mayor o menor hincapié en las distintas actividades. En la Figura muestra cómo varía el esfuerzo asociado a las disciplinas según la fase en la que se encuentre el proyecto RUP.



A continuación se describirán las actividades de cada una de las fases del proyecto a nivel macro.

Análisis | Inception

En esta fase se realizará el análisis detallado de la problemática y se estudiarán en detalle las funcionalidades y reglas de negocios que rigen el funcionamiento del sistema solicitado. Este análisis se realizará a través de reuniones de trabajo entre el equipo analista y el interlocutor o personal designado por el cliente para este propósito (stackholders).

Durante esta fase se construirá el **documento de requerimientos funcionales**.

Es un factor crítico de éxito la participación de los usuarios interesados, por lo tanto, es fundamental realizar la definición de un usuario líder con alto porcentaje de dedicación al proyecto.

Diseño | Elaboration

En esta fase, se diseñarán las interfaces (prototipos) con las cuales el sistema deberá interactuar, el mapa de navegación y se iniciará el diseño de pantallas que corresponden a la visualización que tendrán los usuarios del sistema. Además, se generará el modelo de datos que utilizará el sistema y se validará la arquitectura física de despliegue.

De esta fase se desprende el de diseño de la aplicación, el modelo de datos y los planes de pruebas y capacitación.

Desarrollo | Construction

En esta fase se realizará la programación de los distintos módulos del sistema cuyos diseños se crearon en la fase anterior. En la sección siguiente de este documento se dará una explicación más detallada de la programación a realizar. Es importante mencionar que, durante esta fase, nuestro equipo de desarrollo hará uso de estándares y buenas prácticas de programación entre las que se incluyen la documentación de código (inline), uso de patrones de diseño, programar procurando el bajo acoplamiento de componentes, entre otras. Las actividades realizadas durante esta fase se pueden clasificar en dos grupos.

a. Programación de capas

- i) Capa de Presentación/Aplicación: Incluye el desarrollo de las distintas pantallas del sistema, basándose en los prototipos desarrollados en la fase de diseño. Se utilizarán patrones MVC (Modelo Vista Controlador) para implementar las pantallas y flujos de información que los usuarios verán en sus terminales.
- ii) Capa de Negocio: Incluye la implementación de los requerimientos funcionales del sistema según la definición obtenida en la fase de análisis. Además, se procederá a corregir cualquier deficiencia que pudiese haber quedado de la fase anterior. Es importante definir que a través del uso del patrón MVC, la lógica de todas las pantallas del sistema es implementada en esta capa.
- iii) Capa de Datos/Persistencia: Incluye el desarrollo de las componentes del sistema encargadas de comunicarse con la base de datos y/u otras fuentes de datos.

b. Pruebas unitarias y de validación

- i) En primera instancia, cada programador debe realizar pruebas sobre las componentes lógicas que desarrolla acorde a las funcionalidades que esté implementando. Para realizar esta labor, utilizaremos de apoyo la herramienta para "PHP llamada PHPUnit que precisamente automatiza esta labor y nos permite tener un enfoque crítico y certero sobre el funcionamiento de las componentes de la aplicación.

Iteración 1:

Tal y como se ha descrito anteriormente, esta primera iteración cubrirá el desarrollo de las componentes más riesgosas para el proyecto, considerando así acotar el riesgo asociado al mismo con fin de mitigarlos en las etapas más tempranas de la realización de este; Esta iteración considera entonces, el sistema base (núcleo de negocio), trabajado sobre los prototipos de pantallas definidos en fases anteriores, además de crear nuevos formularios dinámicos, conectarlos a la base de datos, la aplicación de los modelos de seguridad asociados al sistema y alertas por correo.

Iteración 2:

La segunda iteración, al cubrir los componentes menos riesgosos para el desarrollo del sistema, cubrirá ajustes a las componentes visuales que pudieren ser detectadas como erróneas producto de la primera iteración, ajustes a validaciones de datos, y ajustes varios. Adicionalmente se cubrirán los desarrollos de las componentes mantenedores u otros definidos en la etapa de análisis del proyecto.

Para esta fase, NEURONET dispondrá de un servidor en su nube privada con acceso para el cliente, de tal modo que éste pueda probar el sistema en sus primeras versiones.

Pruebas | Transition

En esta fase se utilizará el plan de pruebas con el objetivo de validar que el sistema desarrollado esté en regla frente a los requerimientos funcionales y no funcionales que surgieron tras la fase de análisis. Para ello las pruebas han de ser del tipo “pruebas de integración”

Verificación | Transition

Una vez que todos los módulos del sistema estén desarrollados, el sistema pasará oficialmente a su condición de RC¹ por un periodo de **1 mes calendario**, durante este periodo, la aplicación se encontrará funcionando en las instalaciones del cliente, en un servidor dedicado a este fin, denominado “servidor productivo”, tal y como lo haría una versión final del aplicativo. Además, y paralelamente, durante esta fase se desarrollarán los distintos documentos técnicos que han de ser entregados junto con la aplicación.

Las principales características de este periodo son:

- i) La aplicación aún queda sujeta a cambios según feedback del cliente final durante esta fase².
- ii) Se realizará un seguimiento controlado de la estabilidad del sistema.

Cabe mencionar que es durante esta fase que realizarán las tareas de capacitación a los usuarios finales.

¹ RC = Release Candidate

² Aplican sólo cambios menores (estilos gráficos, validaciones, u otros de similares características).

Mantenimiento | Transition

También referenciado como la fase de régimen. Corresponde a la fase en la que se realiza la entrega final del sistema al cliente, en conjunto con los documentos técnicos asociados al mismo.

En esta fase se considerará finalizado el servicio del desarrollo solicitado por el cliente y se firmarán las actas que dan fe de esto.

Desarrollo Iterativo

Las iteraciones son partes funcionales del software a desarrollar, que funcionan de manera incremental, permitiendo a una solución crecer en capacidades por cada iteración subsiguiente a la primera. Estas han de ser definidas previamente a la programación de cada una, determinando así el alcance de cada iteración según los módulos que cubra cada cual.

Para cubrir el requerimiento planteado por el cliente, hemos definido que el sistema se realizará en **2 iteraciones**, cubriendo en la primera, las componentes más riesgosas del sistema en término de que una falla en ellas podría comprometer completamente el desarrollo de la aplicación, de esta forma nos aseguramos de eliminar los riesgos en las etapas más tempranas del desarrollo. El siguiente gráfico muestra el manejo de riesgos asociado a esta metodología.

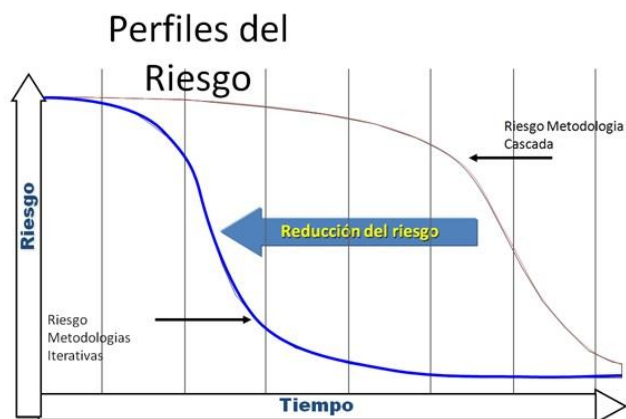


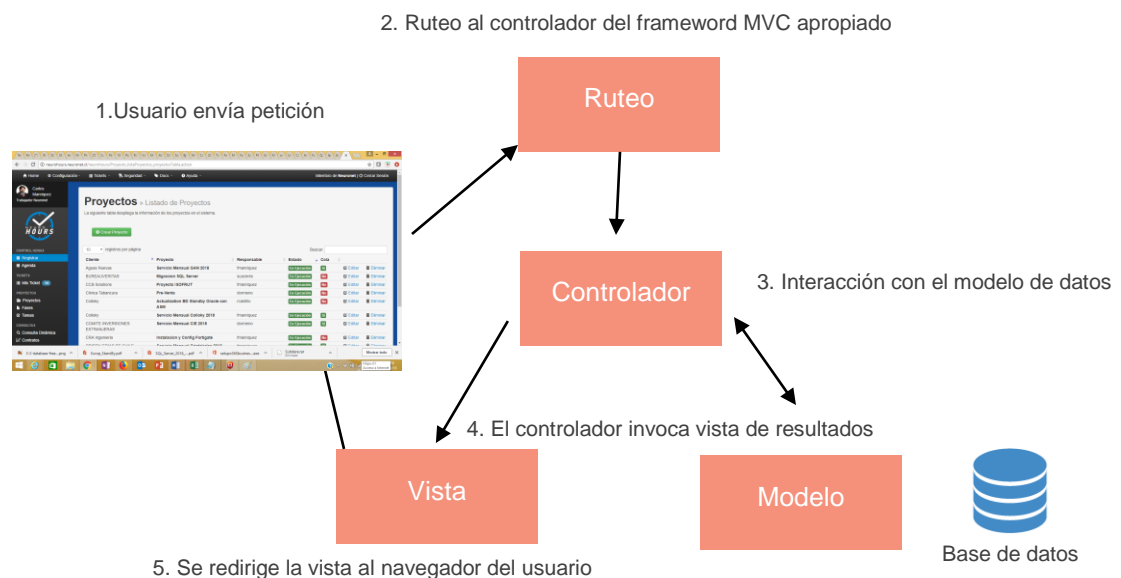
Ilustración 1 manejo del Riesgo en proyectos iterativos

De la ilustración se desprende que al utilizar la metodología en cascada convencional, el riesgo asociado al proyecto en sus fases finales es mayor y por ende más costoso en tiempo y recursos, mientras que al utilizar una metodología iterativa, podemos disminuir el

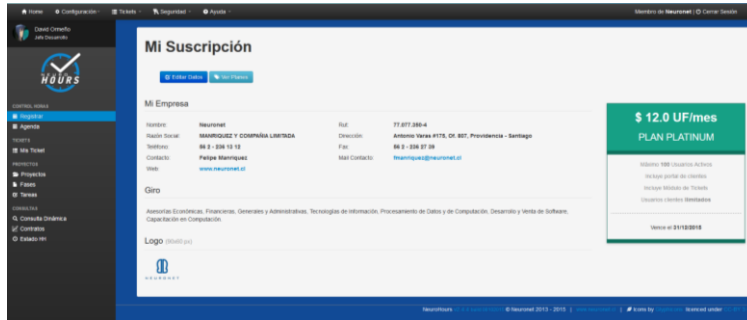
costo de los riesgos asociados al proyecto, pudiendo mitigarlos durante las más tempranas fases del mismo

Arquitectura de Componentes

La arquitectura de software contemplada para dar solución al requerimiento del cliente contempla un modelo de abstracción de 3 capas web tal y como se describe en la siguiente imagen.



La ya mencionada arquitectura de componentes de software es una arquitectura robusta y estándar de software que utilizan frameworks pilares para sustentar desarrollos de software modernos, robustos, seguros y escalables. Adicionalmente se utilizará el framework de desarrollo gráfico web Bootstrap de Twitter, el cual permite generar modernas y amigables interfaces para los usuarios finales.



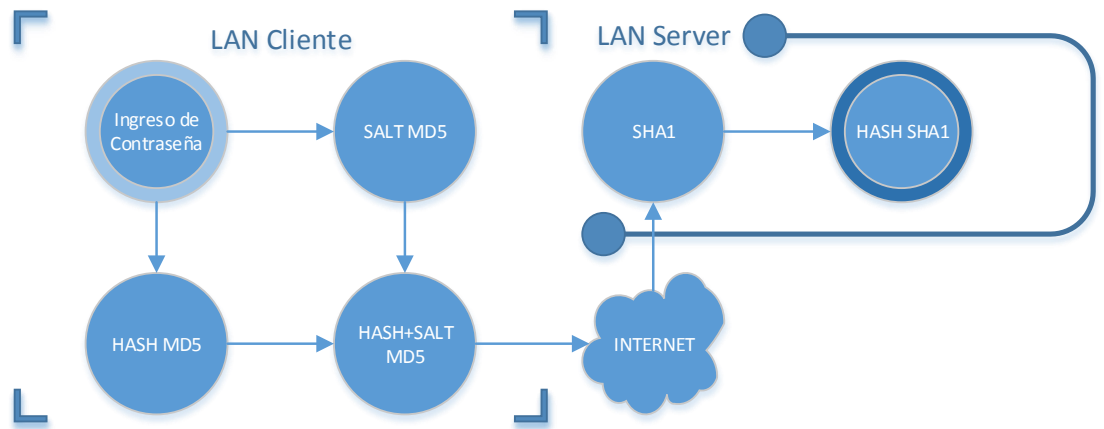
Ejemplo de un sitio
realizado con Bootstrap.

Seguridad

La seguridad de una aplicación empresarial es una pieza fundamental que desarrollar durante las primeras etapas del proyecto, para garantizar y salvaguardar la información a la que se accede, de esta forma, NEURONET, a través de sus diversos proyectos ha homologado este punto en una serie de medidas estándar de mercado como las siguientes:

Autenticación y manejo de contraseñas

Para este punto que suele ser debilidad en multitud de aplicaciones modernas, hemos desarrollado una estrategia de encriptación de estas que impide el acceso a ellas a través de cualquier mecanismo. El siguiente diagrama ejemplifica la manera en que son tratadas las contraseñas por la aplicación.

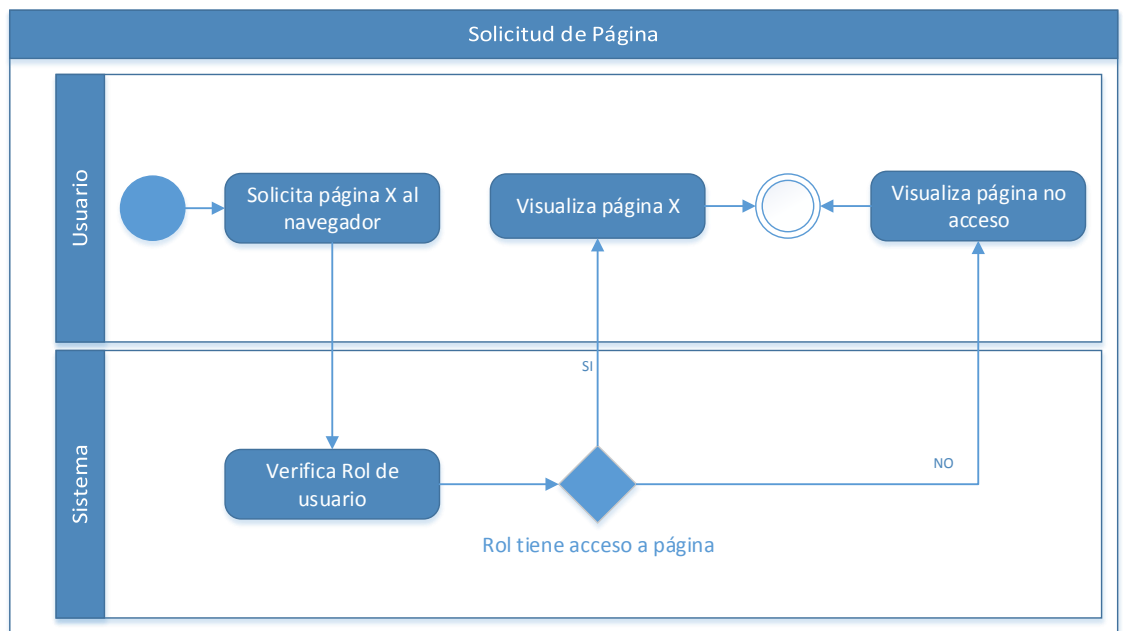


Cabe mencionar que utilizando la anterior técnica para el tratado de las contraseñas, éstas no deben solicitar ni obligar al usuario a utilizar caracteres especiales (#, %, &, \$, etc.) ni complejas combinaciones de números y letras ya que el nivel de encriptación es manejado tanto antes de realizar la conexión como en la base de datos y con distintos mecanismos, por ejemplo, esta es una clave real de un usuario de una aplicación construida con esta técnica: **c155e64b83542b4917501edb89f45029aec87df1**, asimismo, nuestras

aplicaciones jamás le mostrarán a ningún administrador algún indicio de alguna clave ya que son tratadas por el sistema y enviadas por mail al usuario final.

Accesos delimitados

A través del manejo de perfiles para la aplicación, es posible delimitar la misma y generar opciones para permisos más elevados o específicos, acorde a las necesidades del cliente.



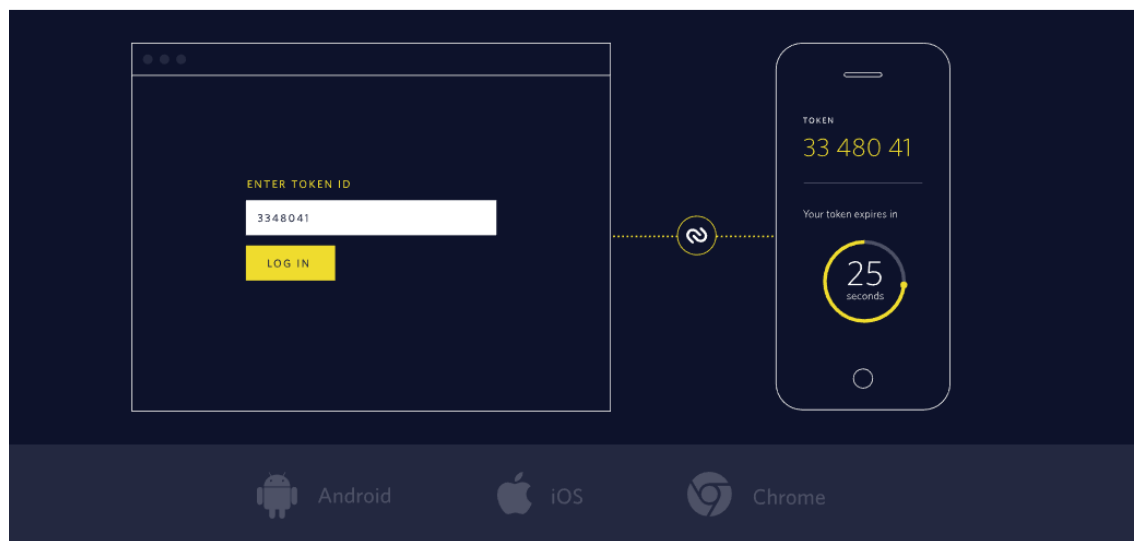
Lo anterior se obtiene de una implementación específica y desarrollada por nosotros para utilizar con el Framework de manejo MVC Struts2

Tokens de Seguridad (Opcional)

Sobre lo ya descrito con respecto a la seguridad del sistema, NEURONET ofrece adicionalmente la implementación nativa de la API de Twilio “Authy” que permite la generación de tokens de seguridad TOTP³. De esta forma es posible poder controlar en flujos de información donde se necesita aprobación de grados superiores (Ej, aprobación de una jefatura sobre un flujo de información workflow) o para realizar Logins passwordless utilizando una app movil gratuita⁴ para este fin.

Soft token TOTP

2FA in our top-rated mobile application with multi-device/offline capabilities and cloud-delivered tokens.



*El servicio de Twilio posee un costo asociado definido en su página
web: <https://www.twilio.com/sms/pricing/cl>*

³ Time-based One-Time Passwords

⁴ La app Authy es gratuita, sin embargo, aplican costos de uso de la API para el envío de SMS (verificación de usuarios) que NO SE CONSIDERAN COMO PARTE DEL SERVICIO.

Productos y/o Entregables de Iteraciones

Fase de Análisis

- i) Minutas de reunión
- ii) Documento Requerimientos (resultado de fase de análisis)

Fase de Diseño

- i) Minutas de reunión
- ii) Prototipos de pantallas
- iii) Documento Diseño (casos de uso)
- iv) Modelo de Datos Conceptual
- v) Modelo de Datos Relacional

Fase de Desarrollo

- i) Minutas de reunión
- ii) Iteración 1 de software en ambiente cloud NEURONET
- iii) Iteración 2 de software en ambiente cloud NEURONET
- iv) Manuales de uso (administrador y usuario)
- v) Manual de instalación y troubleshooting
- vi) Informe resultados de plan de pruebas
- vii) Diccionario de datos

Fase de Pruebas y Verificación

- i) Minutas de reunión
- ii) Capacitación usuarios finales
- iii) Resultados ejecución de pruebas

Fase de Mantenimiento

- i) Acta de finalización de proyecto
- ii) Modelo de datos relacional actualizado
- iii) Diccionario de datos actualizado
- iv) Manuales de uso actualizados
- v) Códigos fuente

Mecanismos de Seguimiento y Control

NEURONET, como política de calidad de los servicios que realiza, incorpora en el desarrollo de estos, mecanismos periódicos de control con el fin de optimizar la asignación de recursos, actividades, rendimiento e incidentes sin alterar el flujo normal de desarrollo de los servicios.

Los mecanismos más frecuentemente utilizados por nosotros incluyen:

- **Reuniones de Avance/Estado:** Con periodicidad semanal, se realizan reuniones de control de estado / avances del proyecto, con el fin de permitir detectar posibles incidentes y poder mitigarlos sin que afecten el normal desarrollo del servicio.
- **Generación de Informe Quincenal:** Cada 15 días (2 semanas), el jefe de proyecto realiza un informe interno que escala a la Gerencia de proyectos de NEURONET donde con ayuda del Gerente Gral. de Neuronet revisan el estado de ejecución, tomando decisiones según el flujo que éste lleve.
- **Seguimiento de Calidad:** Nuestro personal encargado de las relaciones y atenciones comerciales, están constantemente alerta de poder generar instancias de comunicación con nuestros clientes, permitiendo así obtener un feedback constante de cómo es percibida la ejecución de nuestros servicios.
- **Neurohours:** De manera complementaria a lo anteriormente descrito, poseemos un software interno, desarrollado por nosotros para poder llevar un control de los proyectos y/o servicios entregados a nuestros clientes, en el que podemos observar las actividades realizadas por cada uno de nuestros profesionales.

Derechos de Autoría

Todo el material escrito, tangible, informático u oral, tanto recibido como generado producto de la ejecución del presente servicio, será de completa autoría, tanto material como intelectual del **CLIENTE**.

Alcance del servicio

El alcance definido para el sistema a desarrollar considera lo siguiente:

1. Análisis de requerimientos
2. Modelado de datos (esquemas)
3. Creación de aplicación en tecnología Java 8 sobre Apache Tomcat 8 con los siguientes módulos y/o funciones:
 - a. Módulo de Autenticación
 - b. Módulo de Seguridad (usuarios y/o permisos)
 - c. Módulo mantenedor de bases de concursos
 - d. Módulo de formulario para postulación de concursos
 - e. Mantenedores de documentos
 - f. Módulos de flujo de trabajo
 - g. Reportería (Resultados u otros)
4. Pruebas de integración y certificación
5. Período de marcha blanca
6. Período de garantía correctiva 3 meses.

Se sugiere contar con una máquina virtual Linux (CentOS 7) para el despliegue del webserver (Apache Tomcat 8), sin embargo, se puede utilizar cualquier sistema operativo del que se disponga licenciamiento. Asimismo, para la base de datos, se sugiere utilizar MariaDB o MySQL, sin embargo, como el sistema operativo, se puede utilizar cualquier motor del que se disponga licenciamiento.

Control de Cambios

Para todo proyecto informático exitoso, llevar una correcta planificación y control del proyecto es muy importante. Los requerimientos son abordados en las primeras etapas del proyecto. Estos definen lo que se va a construir. Una vez que estos requerimientos sean aprobados formalmente, cualquier cambio posterior deberá entrar en el protocolo de Control de Cambios. A continuación, describimos las etapas de un control de cambio.

Solicitud de Cambio

En conjunto con el cliente se documentará la naturaleza del cambio solicitado. Esta solicitud será recibida por el Jefe de Proyecto.

Evaluación del Cambio

El equipo de desarrollo evaluará si la solicitud procede. En este punto se realizarán conversaciones con el cliente para evaluar las distintas alternativas técnicas de implementar su solicitud.

Análisis de Impacto

En esta fase, el equipo de proyecto evaluará el esfuerzo en HH que implica el cambio solicitado.

Cotización del Cambio

El jefe de proyecto formalizará la solicitud con una cotización asociada por el cambio requerido. La tarifa que se empleará en la evaluación económica del cambio será la misma que se presenta en la oferta económica propuesta para el servicio general.

Aprobación/Rechazo de Cotización de Cambio

Finalmente, el cliente será quien apruebe o rechace la cotización de la implementación del cambio requerido.

Equipo de Trabajo

Para garantizar la entrega del servicio y contemplando el requerimiento actual del cliente, se propone el siguiente equipo de trabajo integrado por profesionales altamente capacitados en las materias atinentes al mismo.

Profesional	Asignación	Competencias	Experiencia (Años)
Guido Álvarez	Jefe de Proyecto	Profesional con formación PMP, experiencia en proyecto GORE COQUIMBO	20
Felipe Manriquez	Consultor	Analista Experto, experiencia en proyecto GORE COQUIMBO	20
Julio Diaz	Analista Senior	Analista Senior, experiencia en proyecto GORE COQUIMBO	20
Grenlis Berroteran	Analista Programador PHP	Analista programador, especialista PHP integrador de aplicaciones, arquitecto de soluciones	4
Alvaro Maurelia Vielma	Analista Programador PHP Senior	Analista programador, especialista PHP, integrador de aplicaciones, arquitecto de soluciones	1
Sebastian Caceres	DBA PostgreSQL	Ingeniero Ejecución con más de 5 años de experiencia en DBA sobre plataformas SQL, Oracle y Postgresql para distintos clientes de Neuronet	5
Romina Morales	Diseñadora Web	Diseñadora Grafica de la UC con especialización en Diseño Web y Usabilidad Web	5
Roberto Acuña	Analista de QA,	Ingeniero de Software, especialista en Inteligencia de negocio, Datamining	7
David Ormeño	Arquitecto de Software	Analista programador, especialista Java, integrador de aplicaciones, arquitecto de soluciones. Este	7

		profesional trabajará en Santiago	
--	--	--------------------------------------	--

Experiencia

El equipo de trabajo que presentamos tiene experiencia en el levantamiento de funciones y procesos del GORE de COQUIMBO. Esto nos da un plus, porque además de tener excelente ingeniería de software y metodología, estamos colocando profesionales que manejan los flujos

Curriculums Profesionales

Jefe de Proyecto

Nombre: Guido Álvarez Carrasco

Título y Grado: Ingeniero en Informática, Master en Tecnología de Información.

Conocimientos técnicos relacionados con la consultoría y con su rol en el proyecto: Modelamiento y diseño de sistema, UML Modelamiento y diseño de procesos BPM y BPMN y , Administración de proyecto.

Años de experiencia relacionados con la consultoría y con su rol en el proyecto:

Ámbitos	Años
Experiencia Laboral	21
Experiencia como Jefe de Proyecto	15
Experiencia en Diagnóstico y elaboración de Sistemas	15
Experiencia en Diseño e implementación Ejecución de Sistemas de Información..	15
Experiencia en la Gestión y Control de Procesos	5
Conocimiento amplio de la gestión Pública.	11

Proyectos Relacionados con el proyecto

Descripción	Organización	Rol	Años
Consultor Levantamiento procesos GORE Coquimbo	GORE COQUIMBO	Jefe de Proy.	2013
Diagnósticos y rediseño del sistema "Puente"	FOSIS	Jefe de Depto.	2010
Implementación de BPMS, AuroPortal	FOSIS	Jefe de Depto.	2009
Modelamiento de procesos de productos estratégicos	FOSIS	Jefe de Depto.	2008
Plan de rediseño e implementación de sistemas de información de apoyo al procesos de programas sociales y fomento productivos	FOSIS	Jefe de Depto	2000-2006
implementación de ERP en empresas de servicios	Asyntec Chile	Gerente de Proyecto	1999
Migración de los sistemas administrativos, financiero, contable, personal, compras, activos fijos, proveedores, existencias y comercial	ESSBIO	Jefe de Depto	1997-1998
Implantación de sistemas geográficos para administrar la infraestructura sanitaria de la empresa	ESSEL	Jefe de Depto	1995-1996

Estudios

Estudios Universitarios	
Ingeniería informática y Máster en tecnología de la información, Universidad Técnica Federico Santa María	
Seminarios y Capacitaciones	
2010	GESTIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS AL CIUDADANO" Centro de formación de la Cooperación Española, AECID Santa Cruz de la Sierra, BOLIVIA,
2008	Administración de Proyecto de TIC, Universidad Técnica Federico Santa María
2009	Gestión de Procesos de negocios, Universidad Técnica Federico Santa María
2006	ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE SOFTWARE, Universidad Técnica Federico Santa María
2005	Auditor de Calidad de Normas ISO 9001:2000, Instituto Nacional de Normalización
2003	Administración de Proyectos Informáticos, Fundación Chile
2002	Auditoría de Sistema de Información Sobre la Base del Modelamiento de Riesgo, Contraloría General de la República

Arquitecto de Software

Nombre: David Ormeño

Título y Grado: Ingeniero Ejecución Informática

Conocimientos técnicos relacionados con la consultoría y con su rol en el proyecto:
Modelamiento y diseño de sistema, UML Modelamiento y diseño de procesos BPM y BPMN y Administración de proyecto.

Años de experiencia relacionados con la consultoría y con su rol en el proyecto:

Ámbitos	Años
Experiencia Laboral	20
Experiencia en Diagnóstico y elaboración de Sistemas	20
Experiencia en Diseño e implementación Ejecución de Sistemas de Información.	20
Experiencia en la Gestión y Control de Procesos	15
Conocimiento amplio de la gestión Pública.	5

- Proyectos Relacionados con la consultaría

Descripción	Organización	Rol	Años
Modelamiento de procesos	Comité de Inversiones Extranjeras	Analista de Negocio	2010-2011
Asesor de FONASA en implementación de nuevos sistemas de información	FONASA	Asesor	2005
Modelamiento de Sistema de Bienes raíces, Servicio de Impuestos Interno	Servicios de Impuestos Internos	Analista de Negocio	1997-1998
Modelamiento de procesos ISAPRE CONSALUD. Modelamiento corporativo	Isapre Consalud	Analista de Procesos	1998-2001

Analista de Proceso, sistema de encomienda expresa	CORREOS DE CHILE	Analista de Procesos	1996-1997
Ingeniero Jefe de Proyecto para la agencia de publicidad J. Walter Thompson, en proyecto "Modelamiento, Diseño y Construcción Sistemas de Medios y Producción". (1994-1996). Estos sistemas se encuentran actualmente operando en modalidad Cliente-Servidor (Power Builder-Oracle). Herramientas: Oracle PL/SQL, Power Builder, Oracle Designer para modelar.	JWT	Jefe de Proyecto, Analista de Negocio	1994
Modelamiento de procesos área de recursos humanos	Minera Escondida	Analista de Negocio	1992

- Estudios

Estudios Universitarios		
Ingeniero Civil	1990	Universidad de Chile
Licenciado en Física	1987	Universidad de Chile
Magíster en Astronomía	1992	Universidad de Chile
Seminarios y Capacitaciones		
2010	Asiste a la Oracle Open World de 2010, San Francisco, California. Lanzamiento de Oracle EXADATA extreme machine. Ve las tendencias tecnológicas más recientes	
2004	Oracle Argentina: Tecnologías J2EE con Oracle OC4J y Jdeveloper <ul style="list-style-type: none"> Arquitectura Patterns & Frameworks Tuning & Debugging J2EE Data access 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad en J2EE (JAAS) • Web Services MVC Struts
2004	SL-275 Programacion JAVA, curso oficial para certificacion dictado por SUN. FJ-310 Desarrollo de aplicaciones JAVA 2 ENTREPRISE EDITION (j2ee)
2003	Configuración y Administración de Oracle Collaboration Suite: Curso realizado en Oracle Chile Oracle Portal. Curso realizado en Oracle Chile
2000	Asiste a la Oracle Open World de 2000, San Francisco, California. Lanzamiento de Oracle 8i.

Analista de Sistema

- Nombre: Julio Díaz
- Título y Grado: Ingeniero civil matemático.
- Conocimientos técnicos relacionados con la consultoría y con su rol en el proyecto: Modelamiento y diseño de sistema, UML Modelamiento y diseño de procesos BPM y BPMN y Administración de proyecto.
- Años de experiencia relacionados con la consultoría y con su rol en el proyecto:

Ámbitos	Años
Experiencia Laboral	22
Experiencia en Diagnóstico y elaboración de Sistemas	17
Experiencia en Diseño e implementación Ejecución de Sistemas de Información.	22
Experiencia en la Gestión y Control de Procesos	7
Conocimiento amplio de la gestión Pública.	16

- Proyectos Relacionados con la consultoría

Descripción	Organización	Rol	Años
1995 Sistema desarrollado para la Secretaría General de la Presidencia de la República de Chile, SEGPRES, para gestionar el estado de tramitación de los distintos proyectos de Ley presentados en el Congreso Nacional.	SEGPRES	Jefe de Proyecto	1
1996 Modelamiento Estratégico Sistemas de Fidelización de Clientes CTC Mundo. Diseño de estrategia de desarrollo de sistemas informáticos para CTC Mundo para fidelización de clientes mediante el desarrollo de convenios y cobrandings con otras empresas estratégicas	CTC Mundo	Analista	,5

1998 Sistema de Estadísticas. Captura desde los sistemas de información de los aeropuertos el detalle de los principales parámetros técnicos de la operación de los aviones, despegues, aterrizajes, horas de vuelo, etc.	LAN Chile	Jefe de Proyecto, Analista	,5
1999 Modelo de Clientes. Análisis de sistemas de información existentes en la compañía en los negocios de carga y pasajeros con operación de clientes, proveedores, agencias y entidades relacionadas, modelamiento de clientes consolidado, diseño y construcción de Prototipo para administración de agencias tanto para el negocio de pasajeros como el de carga.	LAN Chile	Jefe de Proyecto, Analista	1
2004 Planificación estratégica de Gobierno Electrónico para SUBTEL. Levantamiento de Procesos del Servicio, desarrollo de Plan Informático de SUBTEL	SUBTEL	Analista	1
2008 Sistema Modelo de Uso de Suelos de Santiago MUSSA para SECTRA Diseño de Data Warehouse en MS SQL Server 2005, Aplicación de Administración en .NET, Integración en SSIS 2005, Modelo de metadata y reportes de usuario en SSRS 2005.	SECTRA	Jefe de Proyecto	1
2009 Asesoría a empresa SENDA URBANA en informática e Innovación en procesos de gestión de recursos humanos en la ejecución de proyectos masivos en terreno (Control de asistencia con tecnología móvil, integración de sistemas operacionales y de remuneraciones, plataforma intranet/extranet, etc.)	SENDA URBANA	Jefe de Proyecto, Analista, Programador	1
2009 Plataforma de Gestión Hogar de Cristo. Diseño de Data Mart de Recursos Humanos en MS SQL Server 2005, Implantación de plataforma de ETL en SSIS 2005, Integración con sistema de RRHH de SAP, Implantación de plataforma de reportes en SSRS 2005, Modelo de metadata de RRHH y reportes de usuario en SSRS 2005.	Hogar de Cristo	Jefe de Proyecto, Analista, Programador	,2

Estudio

Estudios Universitarios
1989 Ingeniero Civil Matemático, Universidad de Chile

Conocimiento amplio de la gestión Pública.	6
--	---

Proyectos Relacionados con la consultoría

Descripción	Organización	Rol
DBA plataforma tecnológica y desarrollo TI	FOSIS	Administradora de proyecto
DBA plataforma tecnológica y desarrollo TI	JUNAEB	Administradora de proyecto
Implementación y configuración de sistemas de Seguridad Perimetral	Servicio Médico C.CH.C	Administradora de proyecto
DBA plataforma tecnológica y desarrollo TI	Colloky	Administradora de proyecto

Oferta Económica

La siguiente tabla comprende los costos totales del servicio ofertado al cliente, acorde a su requerimiento:

Ítem	Perfil	Costo Neto (CLP)
1	Proyecto	144,001,831
		CLP 144,001,831

Nota: Los valores expresados corresponden a total neto.

El pago de los servicios será *mensual*

Condiciones y supuestos

- Se considera que el licenciamiento correcto de las plataformas (sistema operativo, base de datos y servidor de despliegue web) es de exclusiva responsabilidad del cliente.
- El cliente proveerá los ambientes para montar el sistema en su fase de producción.
- El servicio de desarrollo se realizará de manera remota en dependencias de Neuronet o donde éste estime conveniente sin perjuicio de las visitas presenciales mencionadas en las bases de licitación.
- El cliente proveerá acceso remoto vía VPN para conexión remota al ambiente de producción para montar la versión final del aplicativo.