

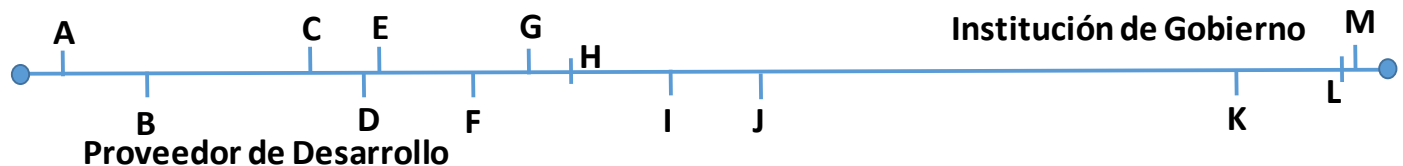


INTERROGACIÓN 1

26 Abr 2017

Caso de Referencia

Una institución de gobierno, como muchas otras, tiene la necesidad de un desarrollo de software, que reemplace un sistema actualmente utilizado en sus servidores y que fue implementado con una plataforma tecnológica ya obsoleta. Para este desarrollo, sigue el proceso normal de la mayoría de los proyectos de software con instituciones públicas, que se presenta y explica en la escala de tiempo, a continuación, indicando actividades a realizar por parte de dicha institución y los proveedores de software.



- A. La institución reconoce su necesidad y, sin tener plena claridad de las alternativas tecnológicas vigentes en el mercado, decide publicar unas bases RFI (Request for Information) en que se describe la necesidad en términos generales y se les pide a los proveedores interesados que planteen posibles enfoques, tecnologías, y propuestas muy generales de cómo se recomendaría resolver el problema. Estas bases aún no constituyen licitación propiamente tal.
- B. Los proveedores interesados, sin compromiso, dedican tiempo a entender el problema en forma general y entregan propuestas preliminares donde proponen algunas consideraciones técnicas. Por ej, si es o no factible una app para smartphones o se recomienda utilizar tal o cual módulo pre-existente que resuelve el problema o parte de él, qué tecnologías y arquitecturas son recomendables, etc.
- C. Con la información anterior, la institución finalmente publica unas bases más detalladas, conocidas como las Bases de Licitación oficiales (RFP – Request for Proposal). En ocasiones, para demostrar la seriedad de un proveedor, se exige un pago por ver el detalle de las bases. En estas bases se describe en detalle las funcionalidades del sistema actual y cómo se espera que éstas queden en la nueva versión a desarrollar. También describe la plataforma tecnológica de la institución en que deberá operar la solución, restricciones, y exigencias específicas al proveedor que salga adjudicado. Entre otras características, se definen las fechas de los ítems D, E, F, y G. Típicamente, coincidentemente con los ítems I, J, K, y L, se solicita un plan que sigue el esquema de Cascada.
- D. Los proveedores envían preguntas a la institución, con la idea de refinar posibles dudas respecto a las bases publicadas.
- E. La institución publica todas las preguntas recibidas, con las respectivas respuestas, de modo que los proveedores puedan completar su entendimiento del problema para confeccionar las propuestas.
- F. Los proveedores envían las propuestas buscando cumplir con todas las necesidades y condiciones administrativas indicadas. En estas propuestas se define la arquitectura, un modelo inicial de la solución, condiciones y restricciones relevantes a considerar, posibles riesgos a considerar, y especialmente un plan detallado de etapas y participantes en el proyecto, con una fecha de término comprometida. Este plan es el que le permitió al proveedor cotizar el valor de sus servicios por este proyecto.
- G. En sesión pública, la institución presenta los resultados de su evaluación de las propuestas técnicas. Típicamente se asigna un puntaje a cada propuesta técnica, según diferentes criterios y exigencias, quedándose con aquellos proveedores que superen el puntaje mínimo exigido. Luego, se abren las propuestas económicas y la institución elige el proveedor más barato de los que superaron ese puntaje mínimo.
- H. La institución, junto al proveedor adjudicado dan inicio formal al proyecto, con reuniones estratégicas en que participan las máximas autoridades interesadas en el proyecto, así como los representantes de la empresa proveedora.
- I. El proveedor, de acuerdo a la exigencia de las bases de licitación, y de acuerdo al plan comprometido, termina la etapa de levantamiento de requerimientos, con la entrega y firma de un documento de requerimientos acordado entre todos.
- J. El proveedor, de la misma forma, entrega el documento de diseño.
- K. El proveedor, continuando con el plan, termina el desarrollo del producto.
- L. El proveedor, junto personal de la institución, termina la fase de puesta en marcha, quedando el sistema listo para ser utilizado en forma oficial. Así, la institución aprueba el término oficial del proyecto.
- M. La institución de gobierno es evaluada por la contraloría, quienes verifican la correcta ejecución del proyecto, desde las bases hasta la ejecución y uso correcto del presupuesto asignado y aprobado.

Tomando este antecedente en consideración, conteste las siguientes preguntas.

- 1) (0,4 puntos) Indique cómo se definiría la matriz de prioridades en este caso, mirando el proyecto en su línea de tiempo completa (al menos desde C en adelante). Justifique su respuesta.
- 2) (0,6 puntos) Tomando en cuenta el modelo de roles de MSF, describa qué rol debería ser asumido por alguien de la institución de gobierno (mencionando qué cargo en la institución sería el adecuado, si es que es factible) y qué rol debería ser del proveedor de desarrollo.

- 3) (3 puntos) Aunque se plantee un esquema tipo Cascada, cualquier proveedor razonable y con experiencia, prefiere enfrentar el proyecto con un enfoque más eficiente, como sería *Unified Process*. Entonces, conteste y justifique lo siguiente.
- ¿Cuáles fases UP deberían realizarse (formal o informalmente) para poder entregar una propuesta adecuada y con detalles suficientes en el hito F?
 - ¿Cómo se podrían calendarizar las fases UP para poder cumplir con las etapas exigidas por la institución (I, J, K, L) y mantener el proyecto con un enfoque UP – iterativo-incremental?
 - Pensando en el desafío de hacer convivir exigencias de Cascada, con un enfoque iterativo-incremental, como UP, describa adecuadamente un riesgo relevante de negocio, incluyendo una posible estrategia de mitigación y de contingencia.
 - ¿Dadas las características de este ejemplo en particular, qué nivel de dedicación (alta, media, baja) se espera en el levantamiento de requisitos? Comente qué roles deberían participar intensivamente en esta actividad.
- 4) (2 puntos) Tomando en cuenta la clase de Especificación, en que se comentaron diferentes estilos de formato, haga una especificación para desarrollo, lo más breve y adecuada posible, para los siguientes casos, haciendo los supuestos que considere necesarios.
- Formulario de inicio de sesión de usuario.
 - Consulta de bitácora de acciones de usuario.
 - Proceso de conciliación mensual de acciones de usuario, por cada área de negocio a la que pertenecen los usuarios, produciendo un resumen por usuario, por fecha, y por acción, los cuales serán incluidos en un reporte mensual a la dirección.

Bonus (0.2 puntos): Conteste breve y justifique: ¿en 5 años más será relevante para los desarrolladores web saber SQL y por qué?

PAUTA REFERENCIAL

1) (0,4 puntos) Matriz de prioridades o triángulo de prioridades

- Primero: Funcionalidad, ya que el requerimiento es renovar un sistema existente, por lo que se deduce que las funcionalidades son lo que más importa,
- Segundo: Recursos, ya que mientras menos recursos, menor será el valor a cobrar y mayor será la posibilidad de ser adjudicado.
- Tercero: Calendario. Aunque una vez que se inicie el proyecto, es posible que el calendario se vuelva más relevante.

Nota de Pauta: Según la justificación, podría ser razonable invertir orden entre Recursos y Calendario, pero como el enunciado plantea “mirando el proyecto en su línea de tiempo completa...” se entiende que reemplazar el sistema actual con todas sus funciones es lo primero, ya que el calendario se fija en forma posterior (con la propuesta). Por lo mismo, aquellos que asuman que como el proyecto definitivo tiene fechas de compromiso, eso no toma la perspectiva de la línea de tiempo completa, desde el RFI, por lo que tendrían descuento en el puntaje.

2) (0,6 puntos) Roles MSF

- Program Manager: Del proveedor de desarrollo. Posiblemente un coordinador o Scrum Master.
- Development: El equipo de desarrollo designado por el proveedor de desarrollo.
- Testing: Personal dedicado a testing del proveedor de desarrollo.
- Product Manager: De la institución de gobierno, posiblemente el jefe del departamento a cargo de utilizar esta solución.
- User Experience: Un usuario del sistema actual (o idealmente, del sistema nuevo), dentro de la institución de gobierno, que conozca la dinámica y características de negocio, asociadas a cada función del software.

- Deployment Manager: El gerente de TI o encargado equivalente en la institución de gobierno, ya que es explícito que la solución operará en esos servidores.

Nota de Pauta: Se pide calzar con esta división de 3 roles de Proveedor y 3 roles de Institución, pero aparte se pide una aclaración como la de este ejemplo en los casos de User Experience y de Deployment Manager, que son más deducibles y posiblemente menos obvios.

3a) (0,8 puntos) Fases de UP para entregar propuesta (F)

Este enunciado describe, en términos generales, los elementos que deberían ir dentro de la propuesta, que incluye aspectos de arquitectura, algo de diseño o del modelo, y especialmente un plan de trabajo. En UP esos elementos normalmente se incluyen en los llamados “Planos del Proyecto”, por lo que, en la práctica, un proveedor de software debe realizar actividades equivalentes a las fases de *Inception y Elaboration* para llegar a generar la propuesta, aunque posteriormente – cuando se realice oficialmente el proyecto – tenga que repetir o profundizar actividades de esas fases para refinar sus resultados (por ej, profundizar y completar levantamiento requerimientos y diseño).

Nota de Pauta: Lo esencial en esta respuesta es reconocer la equivalencia de resultados de las fases Inception y Elaboration de UP con lo que se debe entregar en la propuesta, independiente de que en una propuesta en que hay mínima interacción con el cliente, se deban realizar muchos supuestos.

3b) (1 punto) Calendarización de Etapas Tipo Cascada para calzar con Fases UP

Si se formaliza un plan con etapas tipo cascada, éstas serían: Reqs, Diseño, Construcción, Testing, y Puesta en Marcha. En este caso, si bien no se explicita una división para reconocer una etapa de testing, se asume que el hito K incluye dicha actividad.

Ahora, pensando en UP, en que las fases no determinan una actividad puntual (como lo hace cascada), para poder cumplir con los hitos, primero se aprovecha el esfuerzo realizado para producir la propuesta y, segundo, se calendarizan las fases UP para ir calzando con los hitos requeridos. De tal forma:

- Se asume que gran parte o el total de las actividades de Inception se realizaron antes de la adjudicación del proyecto y se terminan con las entrevistas a los stakeholders (como se relata en H).
- El Hito I, entrega de Levantamiento de Reqs, se hace calzar con completar la parte de Historias y Casos de Uso de la fase de Elaboración, ya que a esa altura se contará con suficiente detalle para producir ese documento de Lev. Req.
- El hito J, se completa con el diseño resultante de la fase de elaboración, por lo que, en realidad, la fase Elaboración de UP puede coincidir con el término del hito Diseño (J).
- El hito K puede coincidir con el término de la fase Construcción.
- El hito L puede coincidir con el término de la fase Transición.

Nota de Pauta: la parte fundamental de la respuesta es entender qué se tiene que entregar en las primeras dos etapas de cascada (hitos I y J) y cuándo se tiene dicha información más precisa en las fases UP.

3c) (0,8 puntos) Riesgo de coincidir Cascada con UP

En Cascada se espera terminar hitos como levantamiento de reqs y diseño con documentos a firmar. Si se asume un esquema como UP, que propone más flexibilidad, el primer y más inmediato riesgo es:

- Condición: no lograr terminar el Levantamiento de Requerimientos o el Diseño con su hito Cascada correspondiente
- Consecuencia: No Cumplir con el Hito y Calendario comprometido.
- Mitigación: Aumentar dedicación al levantamiento de req en iteraciones tempranas, así como el diseño.
- Contingencia: Entregar la versión lo más avanzada posible, reconociendo elementos que podrían ser refinados (a nivel de reqs y a nivel de diseño) en la fase de Construcción, apuntando que la versión actual sea aprobada por parte del cliente, como lo exige cascada.

Nota de Pauta: No se piden todos los elementos típicos de un análisis de riesgo (como probabilidad o impacto, que dependen del proyecto puntual), pero se pide enunciar estos 4 elementos.

3d) (0,4 puntos) Intensidad de dedicación al levantamiento y análisis de requisitos

Se entiende “intensidad” como el nivel de dedicación en comparación a otras actividades y/o en comparación al tiempo en que se realiza esta actividad. En cualquiera de los dos puntos de vista, se entiende que esta actividad debería ser de dedicación alta, dado que se exige concluir con un documento de Levantamiento de Reqs muy temprano en el proyecto (hito I).

Nota de Pauta: En la explicación y razonamiento se espera entender que, en este contexto en particular, se hace necesario conocer los detalles de los requisitos funcionales lo más temprano posible, a diferencia de un proyecto promedio con UP, en que el levantamiento de detalles se puede extender en el tiempo. Por otro lado, es factible que algún alumno razone que se trata de un proyecto en el que las características funcionales ya se conocen del sistema antiguo, por lo que se podría entender una dedicación más bien baja, gracias a disponer de esa información de antes.

4) Especificación

Nota de pauta: Lo relevante es reconocer el nivel de detalle requerido en cada caso de uso, más que tener una especificación correcta desde la perspectiva de la funcionalidad pedida. En la práctica, cada alumno puede asumir diferentes características o condiciones de cada funcionalidad, pero se espera que sea capaz de entender el nivel de detalle que requiere una especificación de cada uno de estos casos, siempre pensando en que el destinatario de esta especificación es otro desarrollador que no necesariamente conoce el contexto de negocio detallado.

4a) (0,6 puntos) Especificación de Formulario de Inicio de Sesión

Descripción: Un usuario ingresa su nombre de usuario único y su contraseña, ingresando al sistema si las credenciales son correctas

Flujos alternativos:

- Si el usuario y/o la contraseña no coinciden, se entrega un mensaje del tipo “Error, intente nuevamente”.
- Si se hacen más X intentos erróneos, bloquear la cuenta, indicando con un mensaje que contacte al administrador.
- Ofrecer un link para recuperar contraseña.

Nota de pauta: Basta con una descripción tipo historia o caso de uso (0.3), sin necesidad de diagramas tipo mockup o diagramas de flujo. Es conocido que este caso de uso típico considera al menos un flujo alternativo o condición adicional, como se menciona en este ejemplo, que se exige para el total del puntaje. Si bien, cada alumno puede determinar cuáles flujos alternativos se indican, es necesario especificarlo al desarrollador correspondiente y por tanto se exige incluirlo (0.3).

4b) (0,4 puntos) Especificación de Reporte de Bitácora

Descripción: Se presenta un formulario con filtros para producir un reporte de acciones de usuarios registradas en bitácora. Los filtros son Fecha Desde, Fecha Hasta (por defecto hoy), Nombre de Usuario, Tipo de Acción (inicio sesión, modificación de datos, etc.). Como resultado se muestra un listado en formato de tabla, con los resultados de los registros que calcen con los filtros, ordenados por fecha y hora en orden descendente (el más nuevo, primero).

Fecha y Hora	Nombre de Usuario	Acción y Detalles
--------------	-------------------	-------------------

Flujo Alternativo: Cuando los registros no coinciden con los filtros, se entrega un mensaje del tipo “No se encontraron registros con esas características”.

Nota de pauta: Se espera una explicación que mencione uno o más filtros (0.3) y que mencione el formato de los resultados a mostrar (0.1), posiblemente haciendo referencia al orden de éstos, independiente de que se asuman más o menos datos dentro del registro de bitácora, también opcionalmente con un diagrama tipo tabla del resultado. Opcionalmente, se pueden definir los valores por defecto de los filtros y también, opcionalmente, el mensaje de “no se encontraron datos” como flujo alternativo.

4c) (1 punto) Especificación Conciliación Mensual

Descripción: El proceso de conciliación se inicia con un click en el botón de “Generar Conciliación” que sólo un usuario administrador puede realizar. Este proceso sigue los siguientes pasos:

- a. Recupera todos los registros de bitácora del mes, de todos los usuarios
- b. Recupera el área de negocio de cada uno de esos usuarios.
- c. Agrupa los registros por área de los respectivos usuarios, generando un conjunto para cada área y genera un valor de totales por cada área.
- d. Genera un reporte de todos los registros por cada usuario, ordenados por fecha.
- e. Genera un reporte de todos los registros por cada fecha, ordenados por usuario.
- f. Genera un reporte de todos los registros por cada tipo de acción, ordenados por fecha y luego, por usuario.
- g. Muestra en pantalla los resultados de c, y a su vez, quedan disponibles los links a bajar los reportes generados en d, e, y f.

Flujo Alternativo: Si no hay datos, se muestra un mensaje. Si hubo un error en algún paso del proceso, se intenta continuar hasta el final. Terminando, se muestra sólo lo que se logró generar y se muestra el error registrado.

Nota de pauta: Cada alumno puede asumir e inventar la forma de secuenciar los pasos o tareas de esta funcionalidad, por lo que el flujo y detalles de la descripción pueden variar libremente. Lo que se exige es, primero, reconocer que es un proceso complejo, que involucra varios pasos, necesarios de especificar, ya sea en un diagrama de flujo o en una lista de pasos, como esta referencia (0,6) y que, al terminar, dado que se producen diferentes resultados, se debe proponer una forma de dejar disponibles estos reportes resultantes para el usuario, como en esta referencia se describe en (g) (0.4 puntos). Los flujos alternativos, diagramas, y otros datos no mencionados en esta referencia, son opcionales.