

# Automatización del Proceso de Medición a ser Aplicado en las Empresas Venezolanas

Gary Bustillos

Marzo 2015



# Índice general

<b>Sinópsis</b>	<b>v</b>
<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
<b>2. Necesidades de la Empresa</b>	<b>3</b>
<b>3. Solución Propuesta</b>	<b>5</b>
<b>4. Objetivos</b>	<b>7</b>
4.1. Objetivo General . . . . .	7
4.2. Objetivos Específicos . . . . .	7
4.3. Aporte Tecnológico . . . . .	8
4.4. Aporte Funcional . . . . .	8
<b>5. Alcance</b>	<b>9</b>
5.1. Objetivos Específicos . . . . .	9
5.2. Aporte Tecnológico . . . . .	10
5.3. Aporte Funcional . . . . .	10
<b>6. Limitaciones</b>	<b>13</b>
<b>7. Justificación</b>	<b>15</b>
<b>8. Marco Teórico</b>	<b>17</b>
<b>9. Metodología</b>	<b>19</b>
<b>10.Desarrollo</b>	<b>21</b>
10.1. Investigación . . . . .	21

10.1.1. limevs . . . . .	22
10.2. Análisis y Diseño Rápido . . . . .	22
10.2.1. Diagramas Entidad - Relación . . . . .	22
10.2.2. Casos de uso . . . . .	22
10.3. Prototipado . . . . .	22
10.3.1. Primera Iteración . . . . .	22
10.3.2. Segunda Iteración . . . . .	22
10.3.3. Tercera Iteración . . . . .	22
10.3.4. Cuarta Iteración . . . . .	22
10.4. Pruebas . . . . .	22
10.5. Implementación . . . . .	22
<b>11.Resultados</b>	<b>23</b>

# Sinópsis

asdad



# Capítulo 1

## Introducción

asdad





## Capítulo 2

# Necesidades de la Empresa

En addsolutions la innovación es la principal clave para hacer más eficiente los procesos de recursos humanos y para ello se han desarrollado soluciones tecnológicas de avanzada que simplifican la administración del talento humano. Hoy en día hay una limitación en software interno con respecto a instrumentos/estudios, actualmente se cuenta con sistemas que permiten construir instrumentos enmarcados en un único proceso o área y las necesidades de nuestros clientes han crecido, han surgido nuevos requerimientos que demandan la realización de estudios más complejos que incluyen la realización de encuestas, pruebas, cuestionarios, test y/o instrumentos de medición, percepción y opiniones sobre aspectos relevantes a su organización.

El desarrollo e implementación de estos productos han permitido a addsolutions constatar que la innovación, profundidad de análisis y la calidad de atención son los principales elementos de su sistema de apoyo a los clientes. Esta fórmula les ha permitido en corto plazo servir a clientes muy importantes tanto nacionales como internacionales. Sin embargo estos sistemas han estado enmarcados en áreas y procesos muy específicos, trayendo como consecuencia limitaciones al momento de cubrir proyectos de otras áreas del mundo empresarial.

Para cubrir esta inflexibilidad, en un proyecto reciente titulado “Estudio de Beneficios de la Industria Farmacéutica” que está dirigido a empresas en México y contempla las etapas de investigación, construcción de instrumentos, recolección de datos, procesamiento y presentación de resultados se utilizó un servicio de encuestas online llamado “Free Online Surveys”. Con este servicio se definieron 19 instrumentos en donde participaron 33 empresas por cada uno, definiendo tipos de preguntas complejas y no contempladas en

ninguno de los sistemas desarrollados internamente. El uso de esta herramienta implica que las etapas de procesamiento, extracción y presentación de resultados sean completamente manuales, en donde se usan programas como Excel ya que no se cuenta con acceso a la base de datos del servicio online. Así como el proyecto antes descrito existen muchos más en donde se presentan limitaciones con respecto a la construcción de instrumentos, accesibilidad de datos y niveles de complejidad en los estudios; ante esta necesidad se plantea el desarrollo de una aplicación colaborativa e interactiva en ambiente Web, que permita a Empresas la aplicación de encuestas, pruebas, cuestionarios, test y/o instrumentos de medición de percepción u opiniones sobre aspectos relevantes para la organización. La aplicación web a desarrollar no estará diseñada para ser usada solo por recursos humanos sino por cualquier área.

## Capítulo 3

# Solución Propuesta

Se plantea desarrollar una aplicación web que permita a empresas la aplicación de encuestas, pruebas, cuestionarios, test y/o instrumentos de medición de percepción u opiniones sobre aspectos relevantes para la organización. La solución a desarrollar está basada en la siguiente arquitectura:

Adicionalmente, se propone el uso de un API de un encuestador. El cual interactuará de la siguiente forma con la aplicación a desarrollar

El software será desarrollado bajo el patrón de arquitectura Modelo Vista Controlador (MVC), el cual es un modelo que se basa en tres capas: Modelo, Vista y Controlador. Cada capa maneja información diferente, lo cual es beneficioso para cualquier software ya que se separan los conceptos y se tiene un trabajo más ordenado.



# Capítulo 4

## Objetivos

### 4.1. Objetivo General

Desarrollar una aplicación web colaborativa e interactiva que permita a empresas la aplicación de encuestas, pruebas de habilidades y conocimiento, cuestionarios, tests e instrumentos de medición de percepción y el análisis de resultados.

### 4.2. Objetivos Específicos

- Diseñar e implementar la Base de Datos en donde se almacenarán los resultados y los distintos instrumentos de medición.
- Desarrollar el módulo de consultas y reportes con respecto a los instrumentos de medición y su data recopilada.
- Desarrollar el módulo de control y seguimiento de los instrumentos de medición.
- Desarrollar el módulo de carga y corrección de información de instrumentos de medición hechos en papel.
- Desarrollar el módulo de seguridad de la aplicación.
- Desarrollar el módulo de gestión de usuarios e instrumentos de medición.
- Desarrollar el módulo de análisis de resultados.

### 4.3. Aporte Tecnológico

- Evaluar y seleccionar una herramienta de código abierto de realización de encuestas.
- Integrar la herramienta de código abierto de realización de encuestas con la aplicación a desarrollar.

### 4.4. Aporte Funcional

- Rediseñar el proceso de medición de percepción.

# Capítulo 5

## Alcance

La aplicación web a desarrollar comprende la implementación de varios módulos, los cuales incluyen el diseño y construcción de interfaces, funciones y procedimientos.

### 5.1. Objetivos Específicos

- Diseñar e implementar la Base de Datos en donde se almacenarán los resultados y los distintos instrumentos de medición: se diseñará e implementará una base de datos para la persistencia en el sistema, esto comenzará con un diagrama Entidad – Relación (Diagrama E-R) y luego se implementará con un manejador de base de datos (PostgreSQL).
- Desarrollar el módulo de consultas y reportes con respecto a los instrumentos de medición y su data recopilada: se encargará de mostrar información recopilada de los instrumentos aplicados en diferentes formas (gráficos de barras, gráficos de torta, tablas, entre otros) a los roles Responsables del Proceso y Líderes.
- Desarrollar el módulo de control y seguimiento de los instrumentos de medición: se encargará de mostrar información sobre diferentes aspectos de los instrumentos creados (personas que han tomado los instrumentos, tendencias, entre otros) para llevar un control sobre los instrumentos que se están aplicando.
- Desarrollar el módulo de carga y corrección de información de instrumentos de medición hechos en papel: agregará información a la aplica-

ción de instrumentos hechos con anterioridad en donde los resultados se encuentren en archivos Excel y también agregará información de instrumentos realizados de forma física en donde se extraerá la data a través de un lector óptico.

- Desarrollar el módulo de seguridad de la aplicación: es donde se definen los diferentes roles con sus niveles de acceso. También asegurará un flujo seguro de información entre las diferentes capas. El acceso a la aplicación (autenticación) será regido por este módulo.
- Desarrollar el módulo de gestión de usuarios e instrumentos de medición: su función será la de administrar (eliminar, crear y modificar) los instrumentos y participantes de la herramienta. Esto se verá reflejado en la base de datos del sistema.
- Desarrollar el módulo de análisis de resultados: se encargará del procesamiento de la data recopilada para luego mostrarlo en gráficos y apoyar la toma de decisiones.

## 5.2. Aporte Tecnológico

Puesto que la aplicación web a desarrollar usará una herramienta de código abierto para la aplicación de instrumentos, se deben evaluar las diferentes opciones disponibles y seleccionar la más adecuada a las necesidades actuales de la empresa y que ofrezca el mayor número de funcionalidades para contar con escalabilidad en el sistema y poder implementar más funcionalidades en un futuro. Esta herramienta luego será integrada al sistema (ver Figura 2). La herramienta de aplicación de instrumentos será puesta en marcha en el desarrollo del proyecto y no será un servicio externo contratado.

## 5.3. Aporte Funcional

Utilizando la experiencia de los instrumentos hechos con anterioridad, se harán recomendaciones basándose en distintos indicadores (ejemplo: instrumentos hechos con anterioridad y para qué tipo de estudio fueron aplicados) en cuanto a qué tipo de instrumento es el más adecuado para el tipo de estudio a realizar.



En el proceso actual, el construir un instrumento de medición requiere de un experto y de personas de diferentes áreas. Con el desarrollo de este proyecto esto no será necesario. Además de requerir un un experto, el hacer estos instrumentos de medición de percepción está delimitado al área y a la empresa en donde será puesto en marcha. Se propone un cambio en el modo de hacer esto, teniendo una aplicación en donde se podrán construir estos instrumentos para cualquier area de cualquier empresa. Esto se logra al agregarle un proceso de selección de tipo de instrumento, el cual no existe en el proceso actual.



## Capítulo 6

### Limitaciones



# Capítulo 7

## Justificación

asdad



# Capítulo 8

## Marco Teórico

asdad





# Capítulo 9

## Metodología

Para la implementación del producto se utilizará la metodología Desarrollo Rápido de Aplicaciones (Rapid Application Development –RAD- en inglés) que se basa en el desarrollo de prototipos funcionales, los cuales sirven para que el cliente de un feedback y así se desarrolle en conjunto y aproximarse mejor a lo que el cliente desea.

RAD está conformado por varias fases, las cuales son:

- Análisis y diseño rápido: se hace un análisis de los requerimientos y se realiza un diseño a modo de borrador basado en el análisis, el cual es tomado en cuenta pero no es de gran importancia ya que el producto final es el resultado de varias iteraciones hechas con prototipos funcionales entregados.
- Prototipado (construir, demostrar y refinar): se realizan prototipos funcionales basados en las necesidades de los usuarios, los requerimientos y en el diseño hecho anteriormente. Estos prototipos sirven para demostrar las capacidades de la aplicación paso a paso y obtener una respuesta por parte de los usuarios.
- Pruebas: se realizan pruebas unitarias del código que se tiene para asegurar el correcto funcionamiento.
- Implementación: se elabora un producto final, el cual está basado y formado por los diferentes prototipos utilizados durante el proceso de desarrollo.

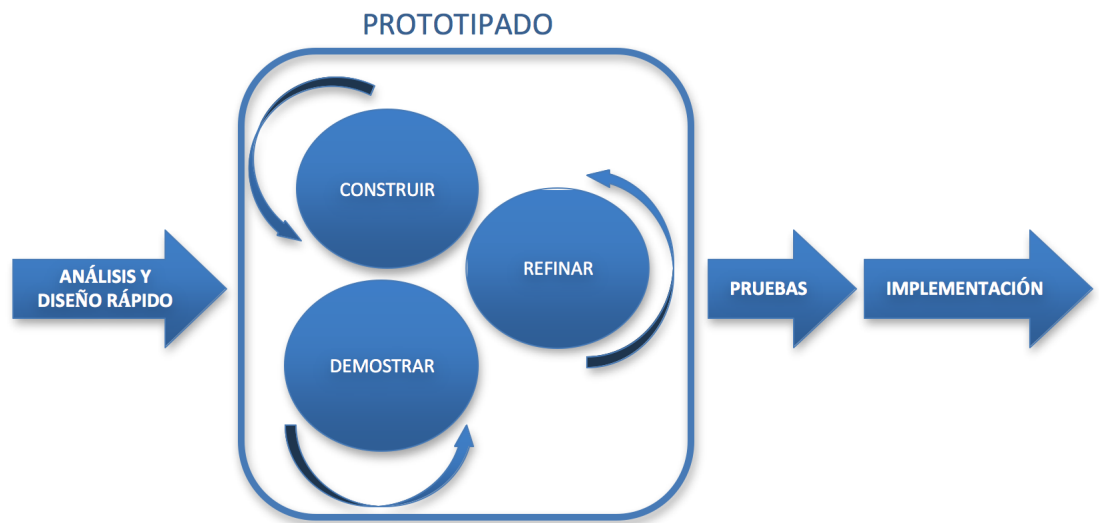


Figura 9.1: Metodología de desarrollo RAD

# Capítulo 10

## Desarrollo

Desarrollo

### 10.1. Investigación

Investigacion

10.1.1. limevs

## 10.2. Análisis y Diseño Rápido

10.2.1. Diagramas Entidad - Relación

10.2.2. Casos de uso

## 10.3. Prototipado

10.3.1. Primera Iteración

10.3.2. Segunda Iteración

10.3.3. Tercera Iteración

10.3.4. Cuarta Iteración

## 10.4. Pruebas

## 10.5. Implementación

# Capítulo 11

## Resultados

asdad