



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación

“ANÁLISIS Y DISEÑO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA EL
CONTROL NUTRICIONAL PERSONALIZADO”

INFORME DE MATERIA INTEGRADORA

Previa a la obtención del Título de:

LICENCIADO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

GENE ALEXANDER ALVARADO ARCOS

ELIZABETH MIRELLA CUSME ARCOS

GUAYAQUIL – ECUADOR

AÑO: 2016

AGRADECIMIENTO

A Dios, por su protección diaria.

A nuestra familia, por su comprensión y estímulo constante, además de su apoyo incondicional a lo largo de nuestros estudios.

A todas las personas que de una u otra forma nos apoyaron en la realización de este trabajo.

Elizabeth Cusme Arcos

Gene Alvarado Arcos

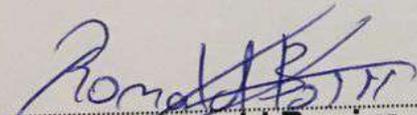
DEDICATORIA

A nuestros padres, por la semilla de superación que han sembrado en nosotros, por su apoyo emocional y su estímulo.

Elizabeth Cusme Arcos

Gene Alvarado Arcos

TRIBUNAL DE EVALUACIÓN



.....
Ronald Barriga

PROFESOR EVALUADOR

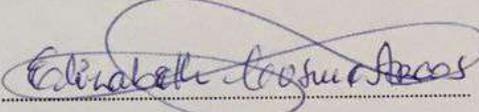


.....
Edgar López

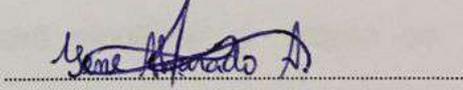
PROFESOR EVALUADOR

DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad y la autoría del contenido de este Trabajo de Titulación, nos corresponde exclusivamente; y damos nuestro consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual"

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Elizabeth Cusme Arcos", written over a horizontal dotted line.

Elizabeth Cusme Arcos

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Gene Alvarado Arcos", written over a horizontal dotted line.

Gene Alvarado Arcos

RESUMEN

Tener una buena alimentación es esencial para mantenerse sano física y mentalmente, debido a que las consecuencias de no cuidar la salud son muy serias; y esto a la larga puede costar la vida.

El objetivo de este proyecto es proporcionar una aplicación que ayude a planificar y controlar los alimentos que ingerimos de manera organizada y en proporciones equilibradas.

A través de una aplicación web el nutricionista podrá planificar el detalle de alimentos para un periodo determinado y este se enviará al paciente a través de un correo electrónico. Luego; mediante una aplicación móvil recibirá notificaciones periódicas para recordarle en cada horario que debe ingerir el alimento, formando en él un hábito y disciplina que luego no podrá dejar de llevar.

Con esto, el paciente tendrá la facilidad de recibir una programación de alimentos; al ponerlo en práctica cambiará su estilo de vida, aprenderá a amar su salud y mejorará su autoestima, todo esto se reflejará tanto interna como externamente, pues será motivado al verse y sentirse cada vez mejor.

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO	ii
DEDICATORIA	iii
TRIBUNAL DE EVALUACIÓN	iv
DECLARACIÓN EXPRESA	v
RESUMEN	vi
ÍNDICE GENERAL.....	vii
CAPÍTULO 1	9
1. GENERALIDADES.	9
1.1 Antecedentes.....	9
1.2 Objetivo General.....	10
1.3 Objetivos Específicos	10
1.4 Alcance.....	10
1.4.1 Aplicación Web	11
1.4.2 Aplicación Móvil	11
1.4.3 Restricciones	11
CAPÍTULO 2.....	12
2. SOLUCIÓN PROPUESTA.....	12
2.1 Metodología utilizada.....	12
2.1.1 Lista priorizada	12
2.1.2 Historia de los Usuarios	13
2.1.3 Sprint	20
2.1.4 Tablero Scrum	20
2.2 Entorno de Desarrollo.....	22
CAPÍTULO 3.....	23
3. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN.....	23
3.1 Estudio de Mercado.....	23
3.1.1 Enfoque del Problema	23

3.1.2 Entorno	23
3.1.3 Competidores	24
3.1.4 Colores	24
3.1.5 Mercado Objetivo.....	24
3.1.6 Encuesta de Satisfacción de posibles Clientes.....	24
CAPÍTULO 4.....	25
4. SOLUCIÓN TECNOLÓGICA IMPLEMENTADA.....	25
4.1 Aplicativo Web para el Control Nutricional Personalizado	25
4.1.1 Ingreso de ficha médica.....	25
4.1.2 Ingreso de alimentos.....	25
4.1.3 Ingreso de tipos de enfermedades.....	26
4.1.3 Ingreso de Planificación de alimentos.....	27
4.2 Aplicativo Móvil para el Control Nutricional Personalizado	27
4.2.1 Inicio Sesión	27
4.2.2 Consulta de Planificación Nutricional.....	29
4.2.3 Notificaciones Periódicas.....	29
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	31
BIBLIOGRAFÍA.....	32
ANEXOS.....	33
IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN.....	33
Instalación de la plataforma de desarrollo. SQL Server 2008.....	33
Instalación de Visual Studio 2008.....	39
Instalación de Android Studio	43
ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DE POSIBLES CLIENTES	50
ÍNDICE DE FIGURAS.....	54

CAPÍTULO 1

1. GENERALIDADES.

Adquirir una buena orientación en el campo de la alimentación es esencial para mantenerse bien física y mentalmente, ya que las consecuencias de no cuidar la salud son más serias de lo que se puede suponer por los malos hábitos que se han ido adoptando desde la infancia, se come más de lo que se debe y además muchos alimentos que no se deberían consumir.

Llega un momento en que se intenta hacer dietas que perjudican la salud debido a que suelen ser improvisadas, o no son proporcionadas por un especialista.

1.1 Antecedentes.

Al no tener una correcta alimentación se obtiene como resultado un efecto rebote, adquiriendo un peso superior al inicial o desencadenando otros problemas, ya que la carencia de sustancias nutritivas que son fundamentales para el cuerpo genera alteraciones físicas y enfermedades, por citar varios ejemplos; una alimentación deficiente de hierro provoca anemia, el desbalance mineral también puede llevar a problemas de fatiga, dolores musculares y calambres.

Por otra parte, cada vez existen más personas sedentarias, por lo que se consumen muchas más calorías de las que desgastan, resultando este desequilibrio en la acumulación de grasas.

1.2 Objetivo General

El objetivo de este proyecto es proporcionar una aplicación que permita planificar un régimen diario de alimentos y así evitar o controlar los problemas tan comunes que hoy en día se están presentando, entre los cuales tenemos: obesidad, alta presión arterial, depresión, diabetes, cáncer, mal funcionamiento cerebral, envejecimiento acelerado, problemas de sueño, baja autoestima, problemas de indigestión, anemia

El uso de esta herramienta no solo ayudará a cuidar el organismo sino que formará en el paciente un hábito de disciplina, tanto en los horarios como en los alimentos a ingerir y le ahorrará tiempo y dinero al evitarle ir a una consulta presencial frecuente con un nutricionista.

1.3 Objetivos Específicos

Los objetivos específicos de este proyecto son:

- Permitir al nutricionista realizar la planificación semanal de alimentos y enviarlo automáticamente al paciente mediante una aplicación web.
- Permitir al paciente recibir notificaciones de cada alimento que debe ingerir en el día a través de una aplicación móvil.

1.4 Alcance

El Análisis y Diseño de una aplicación móvil para el control Nutricional Personalizado consta de dos partes:

1.4.1 Aplicación Web

Será administrado por el médico nutricionista. Su funcionalidad es la siguiente:

- Registrar/configurar el detalle de alimentos
- Registrar/configurar el detalle de tipos de enfermedades
- Registro de ficha médica del paciente
- Registro de planificación nutricional para el paciente (considerando el resultado de los análisis clínicos, ya que cada persona es un caso especial).
- Envío automático de correo electrónico con el detalle de la planificación programada para el paciente.

1.4.2 Aplicación Móvil

Será utilizado por el paciente, consta de:

- Consulta de la última planificación nutricional programada.
- Notificaciones periódicas del detalle de alimentos a ingerir

1.4.3 Restricciones

Al ser el tiempo un factor determinante, en el aplicativo móvil el paciente no podrá retroalimentar con la confirmación de los alimentos que ingirió durante el día.

CAPÍTULO 2

2. SOLUCIÓN PROPUESTA.

Para el desarrollo de esta aplicación se tomará como marco de referencia la adopción de una metodología de trabajo que apunte el éxito del proyecto.

2.1 Metodología utilizada

En la actualidad el mejor método para el desarrollo de un proyecto de software que implique el trabajo en equipo y que logra obtener resultados a corto plazo es el sistema SCRUM.

2.1.1 Lista priorizada

Para el proyecto de Análisis y Diseño de una Aplicación móvil para el Control Nutricional Personalizado la lista priorizada consta de cinco Sprints.

Los Sprints sirven para definir cuales son las actividades y su orden de ejecución respectivo, como se muestra en la Figura 2.1.

ID	Requerimiento	Usuario	Descripción	Prioridad	Estimación	Sprint
ANÁLISIS Y DISEÑO						
	Recopilación de información	Desarrollador	Levantamiento de información	1	3	1
	Definición de alcance	Desarrollador	Definir el alcance del proyecto	1	1	1
APLICACIÓN WEB						
CNP001	Inicio de Sesión Web	Nutricionista	Inicio de Sesión en la aplicación Web	5	1	2
CNP002	Menú Principal	Nutricionista	Visualización del menú principal en la aplicación Web	5	1	2
CNP003	Ingreso de alimentos	Nutricionista	Ingreso configuración de los alimentos	2	2	2
CNP004	Ingreso de Tipo de Enfermedades	Nutricionista	Ingreso configuración de los tipos de enfermedades	2	1	2
CNP005	Ingreso de Ficha Médica	Nutricionista	Ingresar los datos del paciente	2	3	2
CNP006	Ingreso de Planificación Nutricional	Nutricionista	Ingresar el cronograma de planificación nutricional personalizada	2	5	3
APLICACIÓN MÓVIL						
CNP007	Inicio de Sesión móvil	Paciente	Inicio de Sesión en la aplicación móvil	5	1	4
CNP008	Consulta de Planificación Nutricional Personalizada	Paciente	Visualización del cronograma nutricional en la aplicación móvil	3	2	5
CNP009	Notificaciones en la aplicación móvil	Paciente	Recepción de notificaciones desde la aplicación móvil	3	5	5
CNP010	Recepción de correo electrónico con la planificación nutricional	Nutricionista	Enviar al paciente el correo electrónico con la planificación nutricional	4	2	4
	Correcciones del proyecto	Desarrollador	Correcciones del proyecto del sprint pasado	5	2	5

Figura 2.1: Lista Priorizada.

2.1.2 Historia de los Usuarios

A continuación en las figuras se detallan los lineamientos que se obtuvieron por parte del nutricionista que administrará la aplicación web y por parte de los pacientes que van a utilizar la aplicación móvil.

Historia de Usuario 1 - Inicio de sesión: La pantalla de inicio de sesión permite conectarse al aplicativo Web a través de un usuario y password configurados a nivel de base de datos. Se valida si el usuario tiene acceso al aplicativo. Ver Figura 2.2.

Inicio de Sesión		
Historia de Usuario		
Código	CNP001	
Nombre	Inicio de Sesión	
Actor	Nutricionista (Administrador)	
Descripción	Como usuario quiero contar con una pantalla de inicio de sesión	
Módulo	Aplicación Web para el Control Nutricional Personalizado	
Críterios de aceptación	Condición	Resultado
	Quando se inicia sesión	Se debe contar con un usuario administrador previamente configurado Validar el acceso al aplicativo

Figura 2.2: Historia de Usuario 1.

Historia de Usuario 2 - Menú Principal: En el menú principal se visualizán todas las opciones del sistema detalladas en la Figura 2.3.

Menú Principal		
Historia de Usuario		
Código	CNP002	
Nombre	Menú Principal	
Actor	Nutricionista (Administrador)	
Descripción	Como usuario quiero contar con un menú de opciones	
Módulo	Aplicación Web para el Control Nutricional Personalizado	
Críterios de aceptación	Condición	Resultado
	Quando se inicia sesión	Mostrar el menú principal Visualizar como opciones el ingreso de alimentos, ingreso de enfermedades, ingreso de ficha médica e ingreso de planificación nutricional personalizada

Figura 2.3: Historia de Usuario 2.

Historia de Usuario 3 - Ingreso de Alimentos: Esta pantalla permitirá ingresar los alimentos que se registrarán en la planificación diaria. Ver Figura 2.4

Ingreso de Alimentos		
Historia de Usuario		
Código	CNP003	
Nombre	Ingreso de Alimentos	
Actor	Nutricionista (Administrador)	
Descripción	Como usuario quiero registrar los alimentos para planificar el cronograma nutricional de	
Módulo	Aplicación Web para el Control Nutricional Personalizado	
Criterios de aceptación	Condición	Resultado
	Cuando se registran los alimentos	Se debe tener la posibilidad de ingresar y consultar el detalle de los alimentos que se utilizarán en la planificación nutricional

Figura 2.4: Historia de Usuario 3.

Historia de Usuario 4 - Ingreso de Tipos de Enfermedades: Esta pantalla permitirá registrar los diferentes tipos de enfermedades para de acuerdo a eso realizar la planificación que corresponda. Ver Figura 2.5.

Ingreso de Tipo de Enfermedades		
Historia de Usuario		
Código	CNP004	
Nombre	Ingreso de Tipo de Enfermedades	
Actor	Nutricionista (Administrador)	
Descripción	Como usuario quiero registrar los tipos de enfermedades para, de acuerdo a estos, planificar el cronograma nutricional de mis pacientes	
Módulo	Aplicación Web para el Control Nutricional Personalizado	
Criterios de aceptación	Condición	Resultado
	Cuando se ingresa el tipo de enfermedades	Se debe tener la posibilidad de ingresar y consultar el detalle de los tipos de enfermedades

Figura 2.5: Historia de Usuario 4.

Historia de Usuario 5 - Ingreso de Ficha Médica: Esta pantalla permitirá ingresar la ficha médica del paciente bajo las validaciones detalladas en la Figura 2.6:

Ingreso de Ficha Médica		
Historia de Usuario		
Código	CNP005	
Nombre	Ingreso de Ficha Médica	
Actor	Nutricionista (Administrador)	
Descripción	Como usuario quiero registrar la información personal de mis pacientes	
Módulo	Aplicación Web para el Control Nutricional Personalizado	
Criterios de aceptación	Condición	Resultado
	Cuando se ingresa la ficha médica del paciente	Se debe validar que no exista la cédula del paciente en el sistema
		Se debe exigir el ingreso de todos los datos excepto celular, observaciones, resultado
		Se debe generar automáticamente un usuario y password con el número de cédula para que el paciente pueda acceder a la aplicación móvil
	Se debe poder modificar/consultar los datos del paciente a través de la cédula	

Figura 2.6: Historia de Usuario 5.

Historia de Usuario 6 - Ingreso de Planificación diaria de alimentos: Permitirá ingresar la planificación diaria de alimentos bajo las condiciones detalladas en la Figura 2.7.

Ingreso de Planificación Nutricional		
Historia de Usuario		
Código	CNP006	
Nombre	Ingreso de Planificación Nutricional	
Actor	Nutricionista (Administrador)	
Descripción	Como usuario quiero ingresar la planificación nutricional personalizada para mis pacientes	
Módulo	Aplicación Web para el Control Nutricional Personalizado	
Criterios de aceptación	Condición	Resultado
	Cuando se ingresa la planificación nutricional personalizada	Se debe permitir el ingreso de los alimentos a ingerir en un periodo de fechas que no haya sido planificada, registrando por día las cinco comidas respectivas
		Al grabar el paciente recibirá un correo electrónico automático con el detalle de alimentos que debe ingerir en un rango de fechas
El paciente podrá consultar, a través de la aplicación móvil, la planificación de alimentos a consumir vigente		

Figura 2.7: Historia de Usuario 6.

Historia de Usuario 7 - Inicio de sesión: La pantalla de inicio de sesión permite conectarse al aplicativo Móvil a través de un usuario y password previamente configurados. Se valida si el usuario tiene acceso al aplicativo. Ver Figura 2.8.

Inicio de Sesión		
Historia de Usuario		
Código	CNP007	
Nombre	Inicio de Sesión	
Actor	Paciente (Cliente)	
Descripción	Como usuario quiero contar con una pantalla de inicio de sesión	
Módulo	Aplicación Móvil para el Control Nutricional Personalizado	
Criterios de aceptación	Condición	Resultado
	Cuando se inicia sesión	Se debe tener registrada la cédula del paciente para el acceso a la aplicación móvil Validar el acceso al aplicativo

Figura 2.8: Historia de Usuario 7.

Historia de Usuario 8 - Consulta de Planificación Nutricional Personalizada: Permitirá visualizar la planificación nutricional vigente para el paciente. Ver Figura 2.9.

Consulta de Planificación Nutricional Personalizada		
Historia de Usuario		
Código	CNP008	
Nombre	Consulta de Planificación Nutricional Personalizada	
Actor	Paciente (Cliente)	
Descripción	Como usuario quiero contar con una pantalla de consulta de planificación nutricional per	
Módulo	Aplicación Móvil para el Control Nutricional Personalizado	
Criterios de aceptación	Condición	Resultado
	Cuando se inicia sesión	Se debe visualizar la planificación nutricional vigente

Figura 2.9: Historia de Usuario 8.

Historia de Usuario 9 - Notificaciones en la Aplicación móvil: Permitirá al paciente recibir notificaciones periódicas de los alimentos que debe ingerir. Ver Figura 2.10.

Notificaciones en la Aplicación Móvil		
Historia de Usuario		
Código	CNP009	
Nombre	Notificaciones en la aplicación móvil	
Actor	Paciente (Cliente)	
Descripción	Como usuario quiero recibir notificaciones periódicas en el horario en que me corresponda ingerir un alimento de acuerdo a la planificación que me realizó el médico	
Módulo	Aplicación Móvil para el Control Nutricional Personalizado	
Criterios de aceptación	Condición	Resultado
	Cuando sea el horario de ingerir un alimento	Se debe recibir una notificación a través de la aplicación móvil

Figura 2.10: Historia de Usuario 9.

Historia de Usuario 10 - Recepción de correo electrónico con la planificación nutricional: Permitirá al paciente recibir un correo electrónico con la planificación nutricional correspondiente al periodo vigente. Ver Figura 2.11.

Recepción de correo electrónico con la planificación nutricional		
Historia de Usuario		
Código	CNP010	
Nombre	Recepción de correo electrónico con la planificación nutricional	
Actor	Paciente (Cliente)	
Descripción	Como usuario quiero recibir un correo electrónico con la planificación nutricional	
Módulo	Aplicación Web para el Control Nutricional Personalizado	
Criterios de aceptación	Condición	Resultado
	Cuando el médico ingrese la planificación nutricional personalizada	Recibir un correo electrónico automático con el detalle de alimentos que debe ingerir en un rango de fechas

Figura 2.11: Historia de Usuario 10.

2.1.3 Sprint

Sprint 1, en este Sprint se realiza el levantamiento de información con el equipo de trabajo.

Sprint 2, se entrega al usuario la administración del aplicativo web referente a la autenticación, el menú, ingreso de alimentos, ingreso de tipos de enfermedades e ingreso de ficha médica.

Sprint 3, se entrega al usuario la pantalla de ingreso de planificación nutricional personalizada.

Sprint 4, se entrega al usuario la autenticación al aplicativo móvil y el envío automático del correo electrónico con la planificación nutricional personalizada

Sprint 5, se entrega al usuario la Consulta de Planificación Nutricional Personalizada y las Notificaciones en la aplicación móvil.

Una vez finalizadas todas las iteraciones de los Sprints, se procede a completar toda la documentación que se ha ido generando en el transcurso del desarrollo del proyecto y a preparar los manuales técnicos de usuarios, para dar por finalizado el desarrollo del proyecto.

2.1.4 Tablero Scrum

Como herramienta colaborativa de desarrollo que va a permitir llevar el control del equipo de trabajo, tareas y avances, se ha seccionado el software en versión gratuita de Trello.

El Trello es una aplicación utilizada para llevar el control de la gestión de proyectos, sean estos laborales o personales. Es sumamente útil para equipos de trabajo que usan metodologías ágiles de desarrollo de software. Trello está compuesto por un tablero de control que define el proyecto a desarrollar; el tablero consta de lista de actividades a cumplir por el equipo de desarrollo.

La primera lista indica las actividades iniciales del proyecto, la segunda que las actividades están en progreso, y por último la lista de actividades completadas.

Ver Figura 2.12.

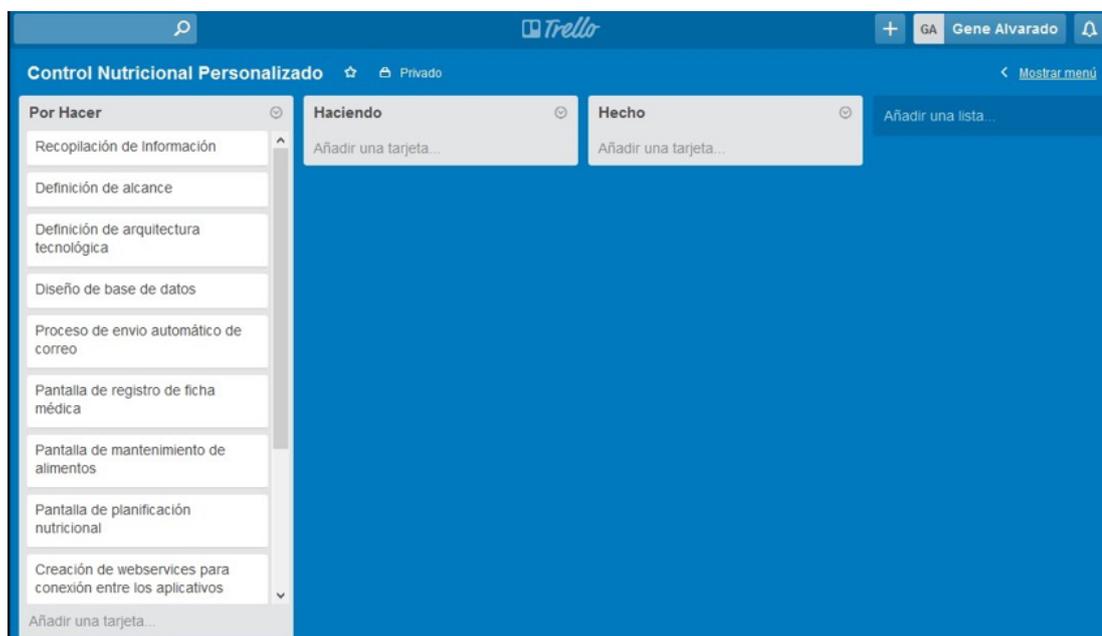


Figura 2.12: Tablero Scrum.

2.2 Entorno de Desarrollo

Para el desarrollo de la aplicación web de control nutricional personalizado se ha requerido hacer uso de herramientas que van a la vanguardia de la tecnología actual.

Motor de base de datos: Sql Server

Desarrollo de la aplicación móvil: Android Studio

Desarrollo de la aplicación web: Visual Studio 2008

Ver detalle de la instalación de cada herramienta en Anexos.

CAPÍTULO 3

3. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN.

Una vez definidas las historias de usuario se procede a analizar el cumplimiento de los mismos a través del estudio de mercado.

3.1 Estudio de Mercado

A continuación se estudiará el comportamiento de los consumidores para detectar sus necesidades y la forma de satisfacerlos.

3.1.1 Enfoque del Problema

Se conversó con varias personas sobre la necesidad que tenían de aprender a alimentarse, adicionalmente se visitó un nutricionista y ambos escenarios coincidieron en la falta de conocimiento de las personas respecto a los nutrientes que el cuerpo necesita para su sano funcionamiento y las consecuencias de esta situación.

3.1.2 Entorno

Según datos revelados por el Ministerio de Salud del Ecuador, más de 4500 personas fallecen a causa de la diabetes. Los expertos opinan que el sobrepeso y la obesidad son uno de los factores que contribuyen al crecimiento de esta enfermedad. El 75% de los ecuatorianos mayores de 19 años sufre de obesidad y sobrepeso, ya que la falta de conocimiento de cómo alimentarnos saludablemente no cesa.

3.1.3 Competidores

Se realizó un estudio y el competidor más cercano que se detectó es LAIN debido a que en su página internacional ya se está ofreciendo el servicio de planificación nutricional en línea, a pesar de no estar en funcionamiento al 100%.

3.1.4 Colores

El color que representa la comida saludable es el verde por las legumbres; por tal motivo se lo escogió en el diseño del aplicativo web.

3.1.5 Mercado Objetivo

El mercado objetivo está enfocado en las personas con sobrepeso y/o problemas de salud que requieran alimentarse de forma saludable y equilibrada.

3.1.6 Encuesta de Satisfacción de posibles Clientes

Con el fin de sondear la aceptación de la aplicación web-móvil para el control nutricional personalizado, se realizó una encuesta a 50 personas.

Ver los gráficos estadísticos de la encuesta en Anexos.

CAPÍTULO 4

4. SOLUCIÓN TECNOLÓGICA IMPLEMENTADA.

A continuación se describirá el funcionamiento de cada pantalla, tanto del aplicativo Web como del aplicativo móvil.

4.1 Aplicativo Web para el Control Nutricional Personalizado

Opciones del Aplicativo Web:

4.1.1 Ingreso de ficha médica

Esta pantalla permitirá ingresar y consultar la ficha médica del paciente especificando los campos mostrados en la Figura 4.1:

*Análisis y Diseño de una
Aplicación Móvil para el
Control Nutricional Personalizado*

HOME MANTENIMIENTO PLANIFICACION SALIR

Cédula : 0930504535 Dirección : URBASUR
 Nombres : ALEXANDER Teléfono : 491830
 Apellidos : ARCOS Celular : 0909090909
 Fecha de Nacimiento : 09/02/1991 Correo electrónico : alexander_40791@hotmail.co

Peso : 175 lbs. Altura : 175 cm.
 Tipo de Enfermedad : NINGUNA
 Resultado Análisis : NINGUNA Observaciones : NINGUNA

Grabar Limpiar

Figura 4.1: Ingreso de ficha médica.

4.1.2 Ingreso de alimentos

Esta pantalla permitirá ingresar y consultar los alimentos que se registrarán en la planificación diaria para el paciente. Ver Figura 4.2.

*Análisis y Diseño de una
Aplicación Móvil para el
Control Nutricional Personalizado*

HOME MANTENIMIENTO PLANIFICACION SALIR

Descripción :

Tipo Valor Nutricional :

Medida :

LISTADO DE ALIMENTOS

CODIGO	DESCRIPCION	TIPO VALOR, NUTRICIONAL
1	AGUACATE	COLESTEROL
3	HUEVO	PROTEINA
4	ARROZ	COLESTEROL
5	CARNE	GRASAS
6	CAFE	ENERGIA
7	TE	ENERGIA

Figura 4.2: Ingreso de alimentos.

4.1.3 Ingreso de tipos de enfermedades

Esta pantalla permitirá registrar los diferentes tipos de enfermedades para la planificación de alimentos del paciente. Ver Figura 4.3.

*Análisis y Diseño de una
Aplicación Móvil para el
Control Nutricional Personalizado*

HOME MANTENIMIENTO PLANIFICACION SALIR

Descripción :

Nivel de Gravedad :

LISTADO TIPO DE ENFERMEDADES

CODIGO	DESCRIPCION	NIVEL
2	TRIGLICERIDOS	MEDIO
1	DIABETES	MEDIO ALTO
3	NINGUNA	ALTO
4	hipertrigliceridemia	ALTO

Figura 4.3: Ingreso de tipos de enfermedades.

4.1.3 Ingreso de Planificación de alimentos

Permitirá ingresar la planificación diaria de alimentos especificando la información mostrada en la Figura 4.4.

DIA	FECHA	HORA	ALIMENTO	CANTIDAD	OBSERVACION
Thursday	14/01/2016	9:00	AGUACATE	2 cant.	PRUEBAS
Thursday	14/01/2016	12:00	ARROZ	12 lbsrs.	PRUEBAS
Thursday	14/01/2016	17:00	HUEVO	2 cant.	PRUEBAS
Wednesday	10/02/2016	7:00	AGUACATE	2 cant.	tomarse un batido de aguacate

Figura 4.4: Ingreso de Planificación de alimentos.

4.2 Aplicativo Móvil para el Control Nutricional Personalizado

Opciones del Aplicativo Móvil:

4.2.1 Inicio Sesión

La pantalla de inicio de sesión permite conectarse al aplicativo Móvil a través de un usuario y password configurados a nivel de base de datos.

Se valida si el usuario tiene acceso al aplicativo. Ver Figuras 4.5 y 4.6.



Figura 4.5: Inicio de Sesión 1.



Figura 4.5: Inicio de Sesión 2.

4.2.2 Consulta de Planificación Nutricional

Permitirá visualizar la planificación nutricional vigente para el paciente.

Ver Figura 4.7.



The screenshot shows a mobile application interface for a nutritional planner. At the top, the title bar reads 'Planificador Nutricional'. Below it, a green header section contains the text 'PLANIFICACION DE HOY'. The main content area is a list of meals with their corresponding times:

Time	Meal
07:00	Tomar batido de papaya con galletas integrales
10:00	Una manzana picada
13:00	Pollo a la plancha con ensalada
16:00	Yogurt Diet
19:00	Te con galletas integrales

Figura 4.5: Consulta de Planificación Nutricional.

4.2.3 Notificaciones Periódicas

Permitirá al paciente recibir notificaciones periódicas que alertan que debe alimentarse en los horarios previamente configurados. Ver Figura

4.8.



Figura 4.6: Notificaciones Periódicas.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

1. Ahorro de tiempo y dinero para el paciente.
2. Aumento de clientes y por ende de ingresos para el nutricionista.
3. Mejora la salud y estilo de vida del paciente adoptando este sistema de planificación

Recomendaciones

1. Se recomienda a futuro incluir la retroalimentación con la confirmación de los alimentos que el paciente ingirió durante el día.
2. Vender las planificaciones médicas por paquetes o niveles de acuerdo al avance del proceso del paciente.

BIBLIOGRAFÍA

[1] Dra. Blanca Salazar, "Nutrición, Salud y Energía". Ecuador, 1990.

[2] Jesús Román Martínez Álvarez, "Alimentación Funcional y Hábitos de Vida Cardiosaludables". Facultad de Medicina. Universidad Complutense. Madrid, 1995

[3] Bender, D.A. "Introducción a la nutrición y al metabolismo". Acribia. Zaragoza, 1995.

[4] Primo Yufera, E. Química de los alimentos. Síntesis. Madrid, 1997

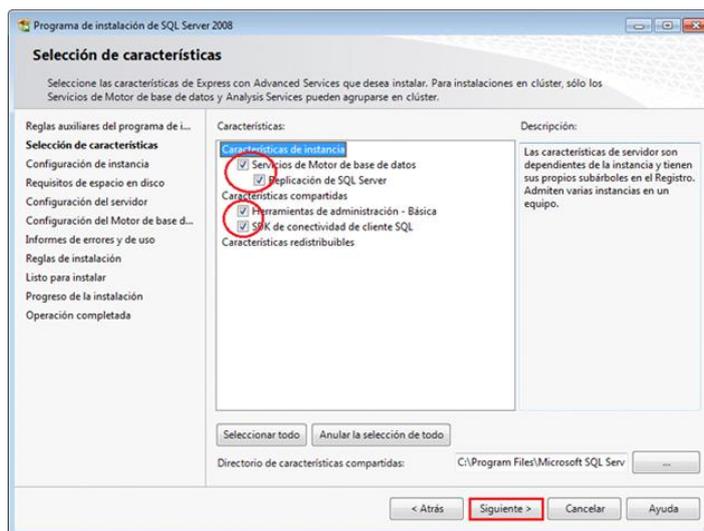
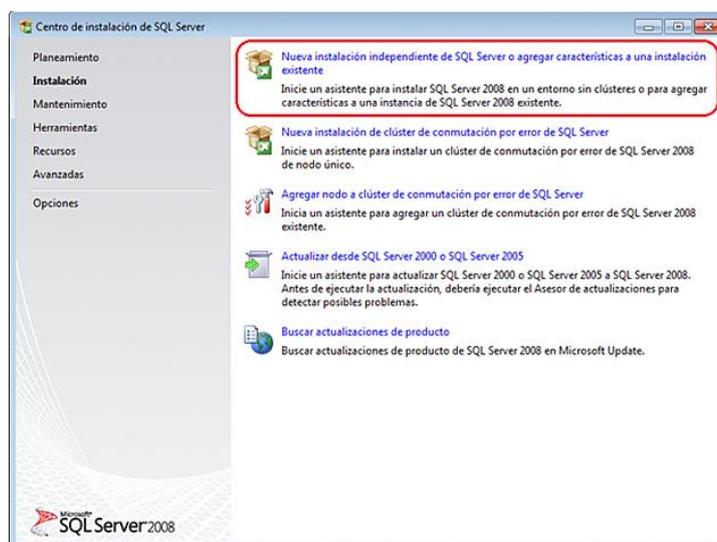
[5] SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NUTRICIÓN COMUNITARIA (SENC): "Guías alimentarias para la población española". IMC&C, S.A. Madrid, 2001.

ANEXOS

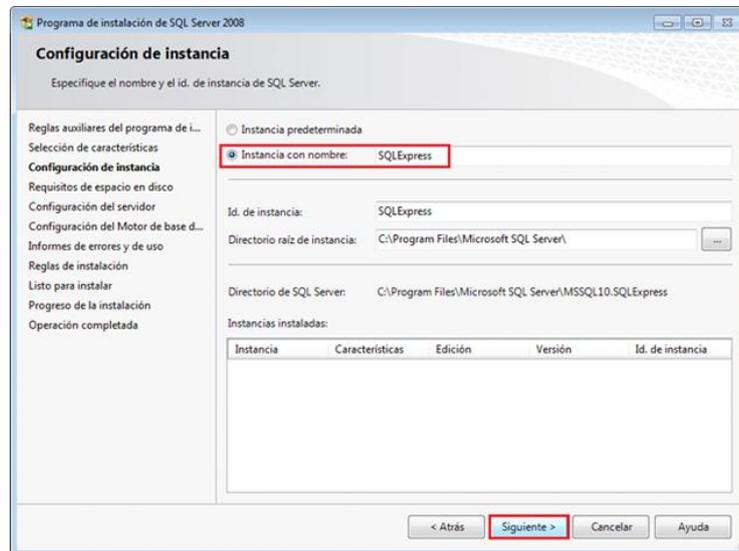
IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN.

Instalación de la plataforma de desarrollo. SQL Server 2008

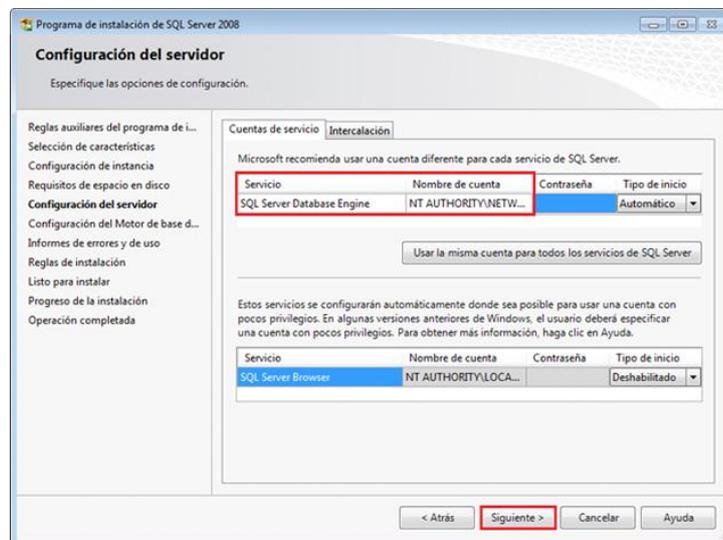
Se debe descargar y ejecutar el programa de instalación de SQL Server 2008 y seleccionar Nueva instalación independiente de SQL Server.



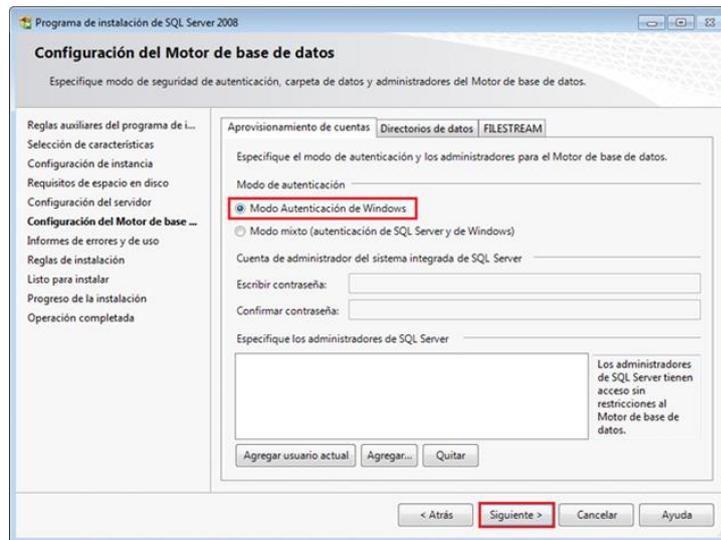
Seleccionar la opción Instancia con nombre y hacer clic en Siguiente.



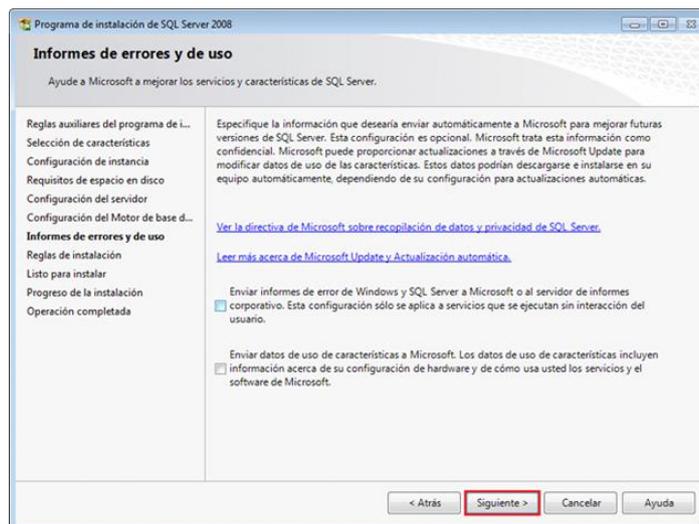
Confirmar que la opción NT AUTHORIZATION\NETWORK SERVICE:



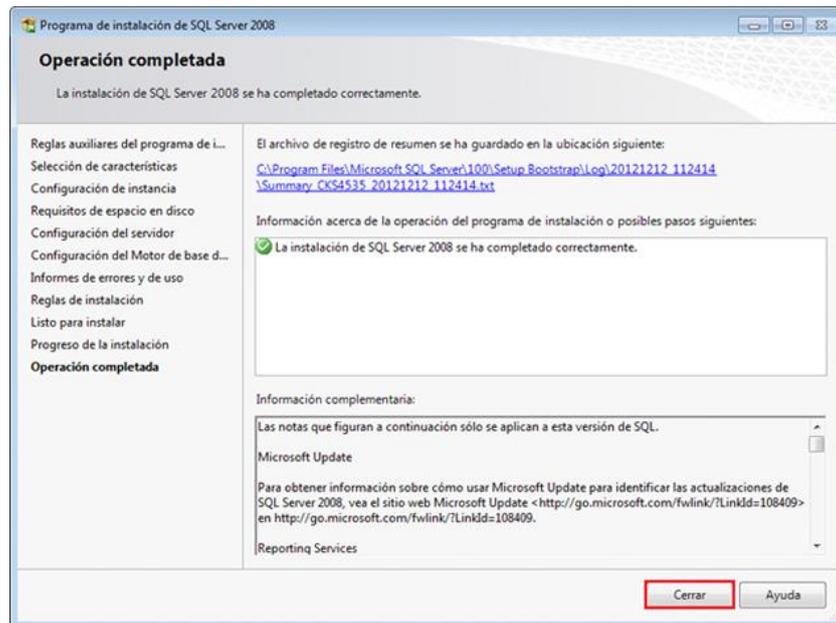
Si no está marcado, seleccionar el Modo Autenticación de Windows:



Hacer clic en Siguiente.



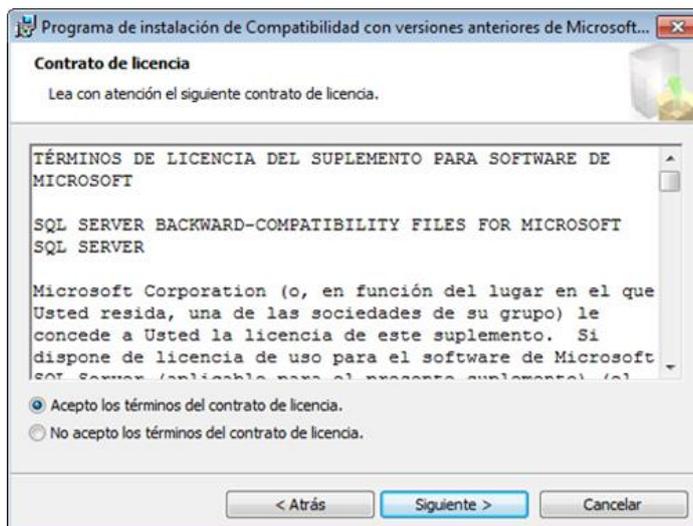
La instalación se completará. Hacer clic en Cerrar.



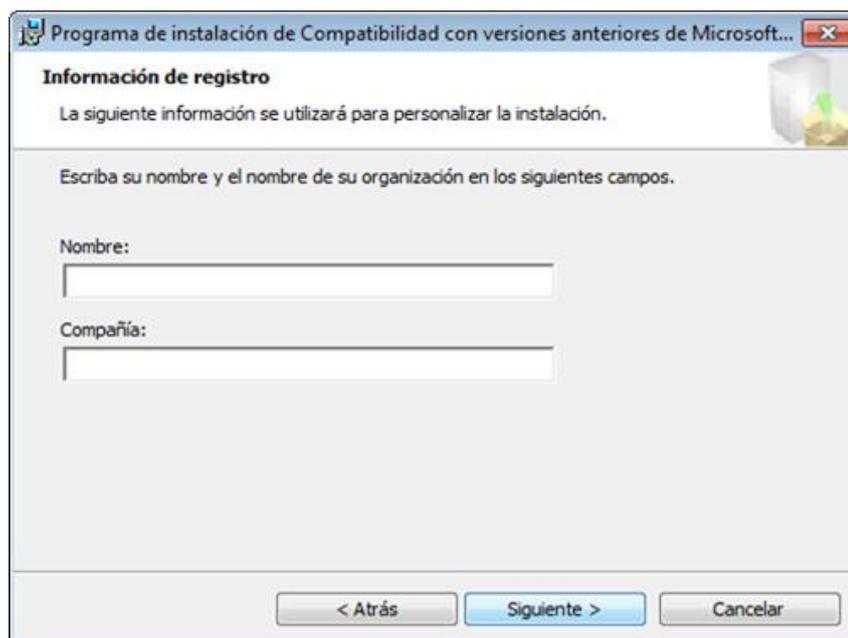
Cuando se complete la instalación de SQL Server 2008, se debe instalar la actualización de compatibilidad retroactiva.



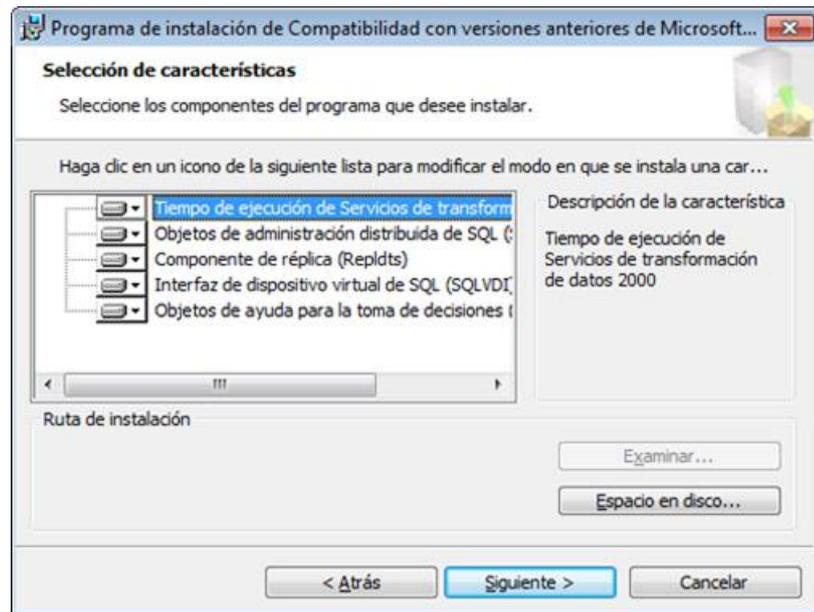
Aceptar el contrato de licencia y hacer clic en Siguiente.



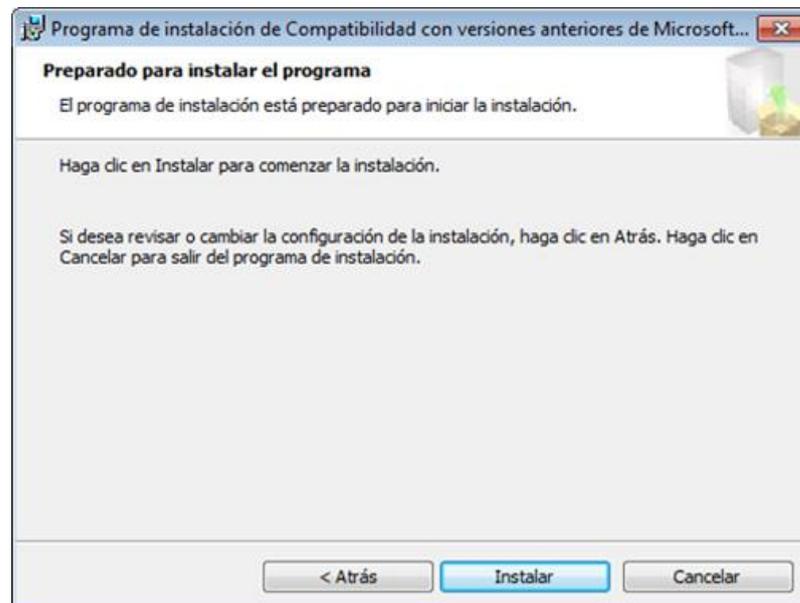
Introducir el Nombre y la Compañía y hacer clic en Siguiente.



Hacer clic en Siguiente.



Hacer clic en Instalar.



La instalación se completará. Hacer clic en Finalizar.



Instalación de Visual Studio 2008

Hacer doble clic sobre el instalador, se abrirá el menú de instalación de Visual Studio.NET, el mismo que contiene 3 opciones:



La primera opción es para iniciar la instalación.

La segunda opción es para instalar el MSDN el cual contiene información sobre el uso de Visual Studio así como de ejemplos y recomendaciones.

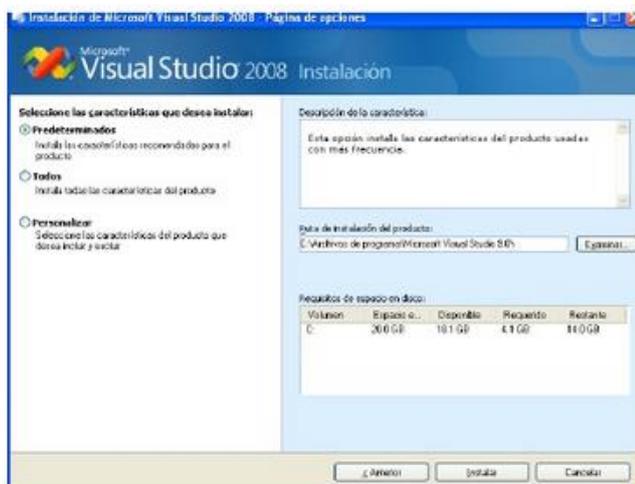
La tercera opción es el buscador de actualizaciones de servicios Microsoft. Se debe escoger la primera opción.



Se abrirá el asistente para la instalación y la opción para ayudar a mejorar el producto, hacer Clic en continuar.



Aceptar los términos de licencia y clic en siguiente.



Seleccionar la opción de características predeterminadas con la ubicación de la instalación y clic en Instalar.



Una vez completada la instalación hacer clic en Finalizar.



Después de finalizar se visualizar la ventana de menú, clic en Salir.

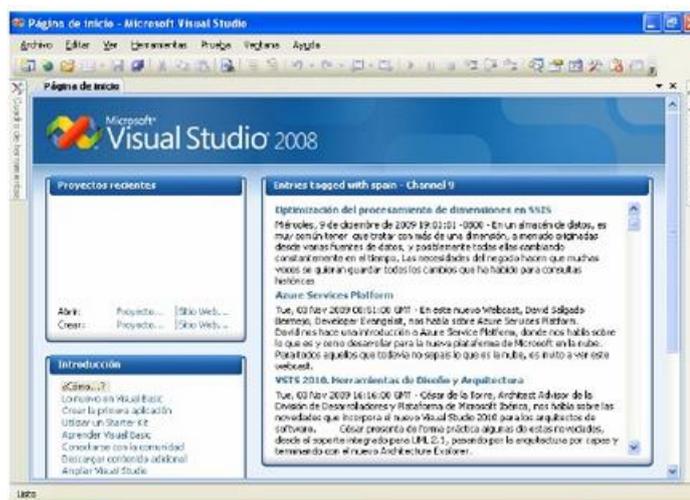


Abrir la aplicación ubicada en Inicio \ Todos los programas \ Microsoft Visual Studio donde se debe especificar el tipo de desarrollo que se desea utilizar y elegir Configuración de desarrollo Visual Basic, hacer un clic para permitir el

RSS en línea lo cual proporciona información actualizada del Visual Studio 2008 desde una conexión a Internet y clic en Iniciar.



Esperar unos segundos a que se configure el entorno de desarrollo.



Instalación de Android Studio

Para instalar esta aplicación se requiere:

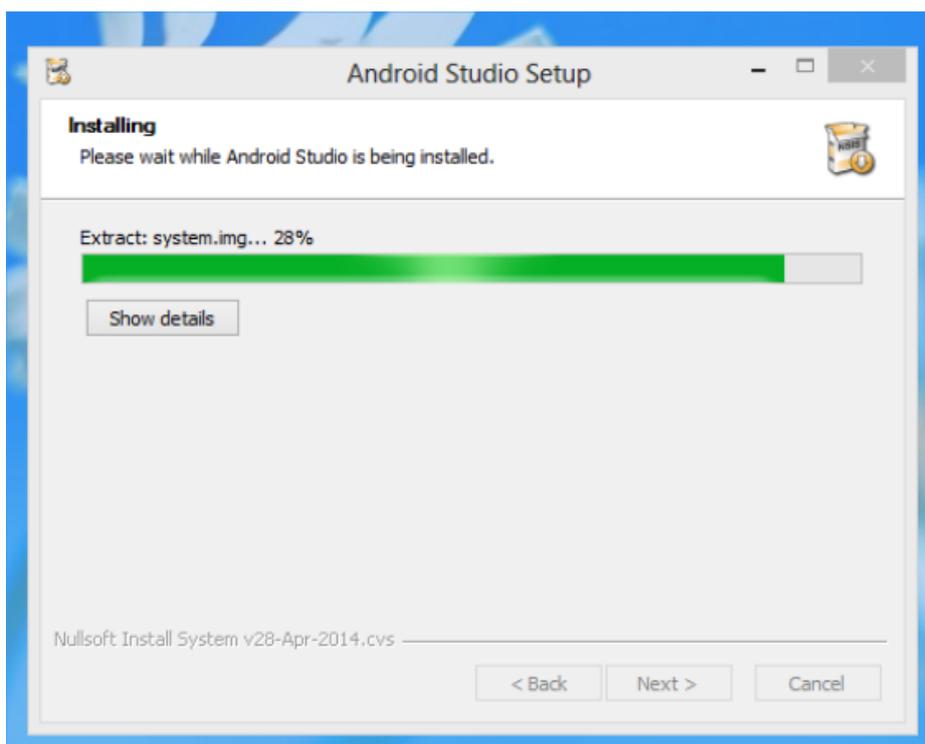
- Windows, Mac OS o Linux
- 2GB de RAM
- 1.5 GB de disco duro disponible

La descarga de Android Studio se hace desde el sitio oficial de desarrolladores de Google:

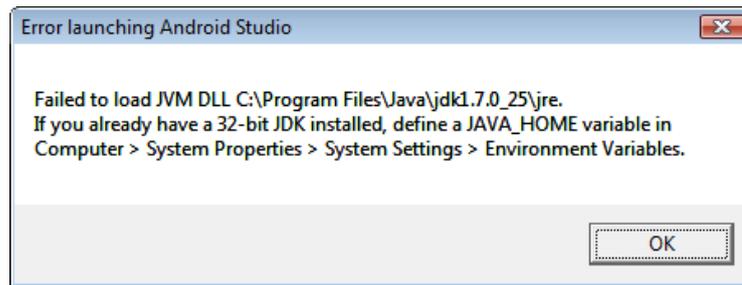
<https://developer.android.com/sdk/installing/studio.html>

El tamaño promedio de esta descarga es de aproximadamente 450MB y contiene todas las librerías necesarias para comenzar a crear aplicaciones Android.

Una vez descargado el instalador, se procede a ejecutarlo y seguir las instrucciones en pantalla.



En algunos equipos luego de la instalación, el sistema intentará abrir Android Studio y posiblemente te muestre este error:



Este mensaje es normal, ya que Android Studio requiere tener instalado el JDK de JAVA en su versión 1.6 o superior, solo se debe instalarlo y configurar el sistema para que Android Studio pueda manejarlo.

Instalar JAVA JDK:

Las librerías del Java JDK (Java Development Kit) son indispensables para ejecutar el emulador de Android y algunas herramientas de depuración.

Tomar en cuenta que no es suficiente con instalar el Java JRE (Java Runtime Edition) que se usa comúnmente para elementos de internet, es necesario instalar el JDK completo para tener acceso a todas las herramientas de desarrollo.

El instalador del JDK se lo puede encontrar en el sitio de descargas de Oracle. Se debe descargar la versión del JDK correspondiente al sistema e instalarlo.

Java SE Development Kit 8u5		
You must accept the Oracle Binary Code License Agreement for Java SE to download this software.		
<input type="radio"/> Accept License Agreement <input checked="" type="radio"/> Decline License Agreement		
Product / File Description	File Size	Download
Linux x86	133.58 MB	 jdk-8u5-linux-i586.rpm
Linux x86	152.5 MB	 jdk-8u5-linux-i586.tar.gz
Linux x64	133.87 MB	 jdk-8u5-linux-x64.rpm
Linux x64	151.64 MB	 jdk-8u5-linux-x64.tar.gz
Mac OS X x64	207.79 MB	 jdk-8u5-macosx-x64.dmg
Solaris SPARC 64-bit (SVR4 package)	135.68 MB	 jdk-8u5-solaris-sparcv9.tar.Z
Solaris SPARC 64-bit	95.54 MB	 jdk-8u5-solaris-sparcv9.tar.gz
Solaris x64 (SVR4 package)	135.9 MB	 jdk-8u5-solaris-x64.tar.Z
Solaris x64	93.19 MB	 jdk-8u5-solaris-x64.tar.gz
Windows x86	151.71 MB	 jdk-8u5-windows-i586.exe
Windows x64	155.18 MB	 jdk-8u5-windows-x64.exe

Si se cuenta con un equipo Windows, una vez instalado el JAVA JDK en el equipo se deberá configurarlo para que Android Studio pueda utilizar estas nuevas librerías. Los usuarios de Mac OS no deben realizar ninguna configuración especial en el sistema.

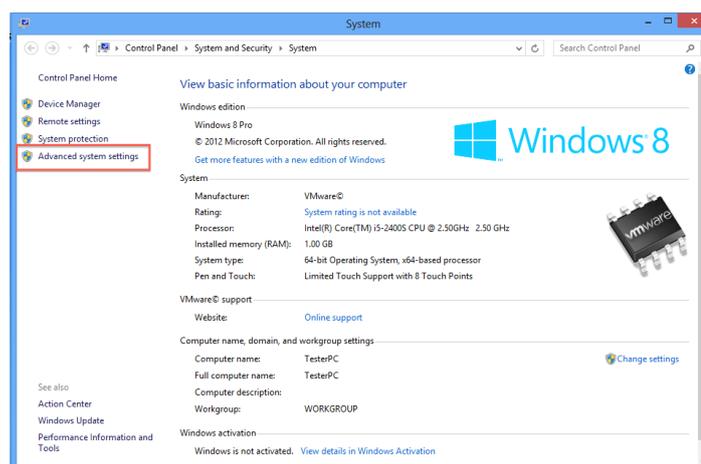
Configurando el sistema (Windows):

Para que Android Studio tenga acceso a las librerías de JAVA es necesario modificar las variables del entorno para definir su ruta en el sistema, en el explorador de Windows buscar el icono "Computer".

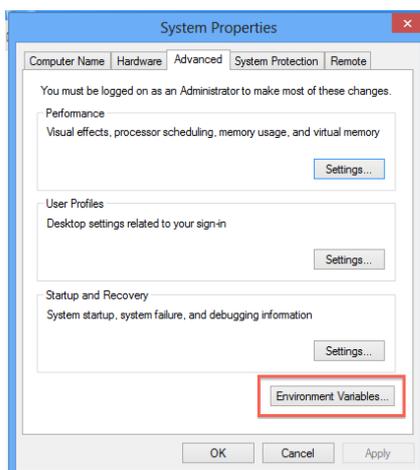


Seleccionar la opción “propiedades” en el menú contextual, esto abrirá la ventana de propiedades del sistema.

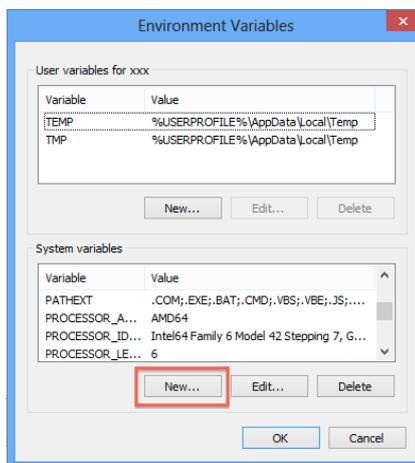
Buscar en el costado izquierdo la sección de propiedades avanzadas del sistema, al presionarlo debe aparecer una ventana de configuración.



En el costado inferior derecho, se encontrará un botón para definir las variables del entorno, al presionarlo se mostrará el contenido que se debe editar. Para realizar esta tarea se debe editar la sección de “Variables de sistema”, que es la lista que se encuentra en la parte inferior de la ventana.



En esta sección se necesita instalar una variable llamada JAVA_HOME, buscar en la lista de variables de sistema si existe una variable llamada JAVA_HOME, si no existe, presionar el botón “new” para crearla.

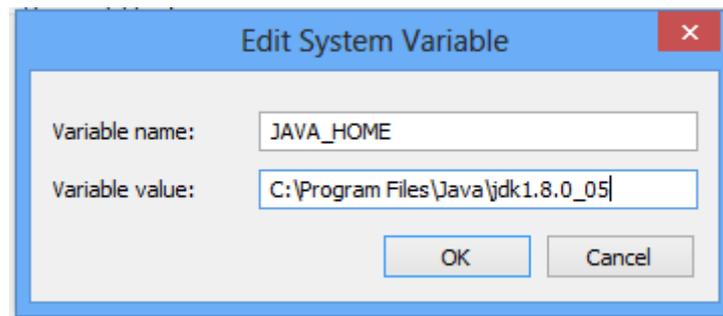


La nueva variable debe llamarse JAVA_HOME y en el valor se debe incluir la ruta al Java JDK que se instaló en el computador.

Suponiendo que se tiene instalada la versión 1.8.0 de Java JSDK, la ruta que se debería usar sería similar a esta:

C:\Program Files\Java\jdk.1.8.0_05

Tomar en cuenta que esta dirección puede cambiar según la versión del JDK o ajustes de la instalación, no olvidar verificar en el sistema que la dirección este correcta y ajustar el valor a esa nueva dirección de ser necesario.

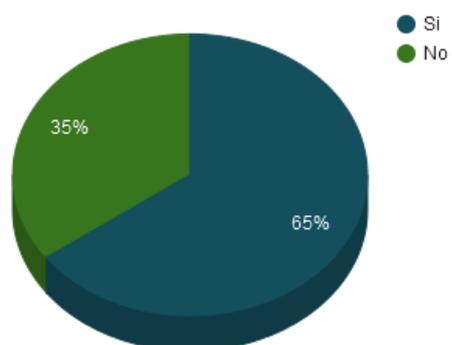


Presionar el botón "OK" y se tendrá el sistema totalmente configurado y listo para crear aplicaciones Android.

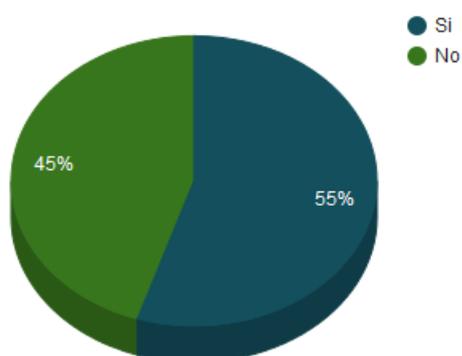
Finalmente reiniciar el equipo para asegurarse de que los cambios estén disponibles en el sistema operativo.

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DE POSIBLES CLIENTES

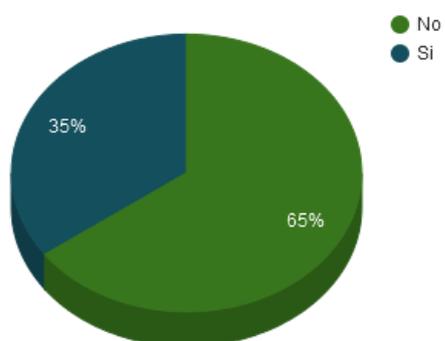
Considera que debe seguir una dieta para bajar de peso?



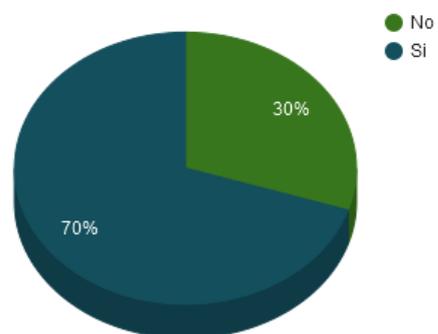
Conoce personas que hagan dieta?



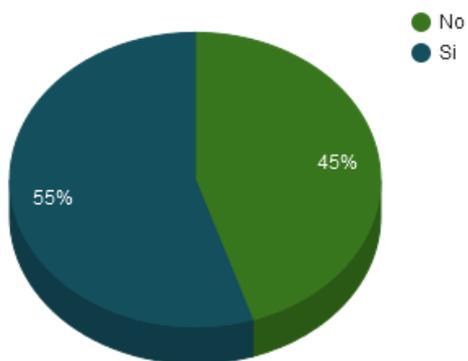
Alguna vez ha visitado un nutricionista?



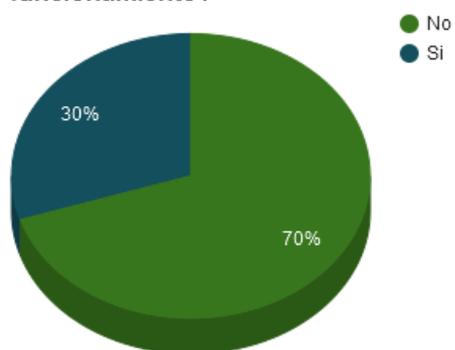
Ha seguido algún tipo de dieta?



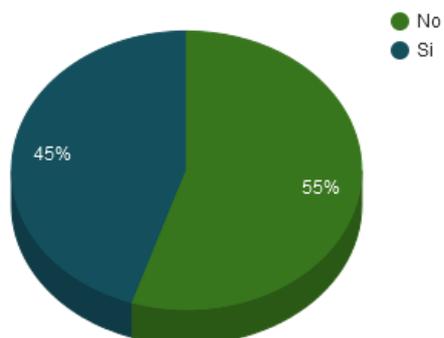
Conoce de algún tipo de planificación nutricional de alimentos para el día?



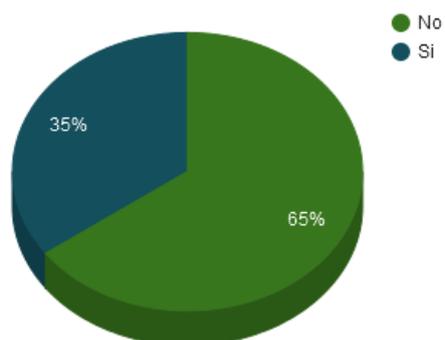
Conoce los valores nutricionales que el cuerpo necesita cada día para su normal funcionamiento?



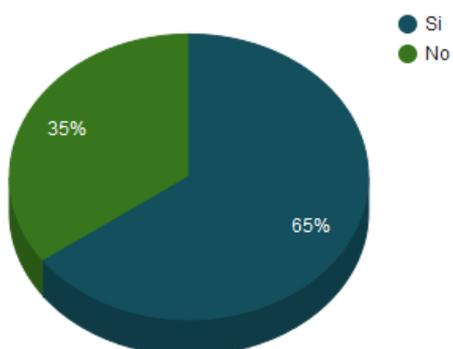
En caso de seguir alguna dieta improvisada ha tenido efecto rebote?



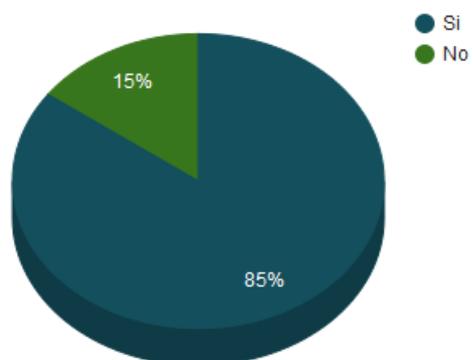
En caso de seguir alguna dieta improvisada ha tenido un problema de salud?



Tiene algún familiar con sobrepeso?



Quisiera aprender a alimentarse y seguir un regimen disciplinario de alimentos?



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 : Lista Prioizada.	13
Figura 2.2 : Historia de Usuario 1.	14
Figura 2.3 : Historia de Usuario 2.	14
Figura 2.4 : Historia de Usuario 3.	15
Figura 2.5 : Historia de Usuario 4.	15
Figura 2.6 : Historia de Usuario 5.	16
Figura 2.7 : Historia de Usuario 6.	17
Figura 2.8 : Historia de Usuario 7.	18
Figura 2.9 : Historia de Usuario 8.	18
Figura 2.10 : Historia de Usuario 9.	19
Figura 2.11 : Historia de Usuario 10.	19
Figura 2.12 : Tablero Scrum.	21
Figura 4.1 : Ingreso de ficha médica.	25
Figura 4.2 : Ingreso de alimentos.	26
Figura 4.3 : Ingreso de tipos de enfermedades.	26
Figura 4.4 : Ingreso de Planificación de alimentos.	27
Figura 4.7 : Consulta de Planificación Nutricional.	29
Figura 4.8 : Notificaciones Periódicas.	30