

Control de Acuarios con la CIAA

Autor

Ing. Patricio Bos

Director

Ing. Juan Manuel Cruz

Jurado

Esp. Ing. Ramiro Alonso (FIUBA)

Esp. Ing. Eric Pernia (FIUBA)

Ing. Marcelo Doallo (UTN-FRBA)

Tabla de contenido

[1. Avance en las tareas](#)

[2. Cumplimiento de los requerimientos](#)

[3. Gestión de riesgos](#)

[4. Plan de comunicación](#)

Revisión	Cambios realizados	Fecha
1.0	Primera entrega	15/03/2016
1.1		
1.2		

1. Avance en las tareas

a) Indicar a continuación para cada una de las tareas su estado de situación según su criterio, utilizando verde si considera que es satisfactorio, amarillo si considera que es insatisfactorio por sobrecostos y/o demoras, y rojo si lo considera muy insatisfactorio por sobrecostos y/o demoras.

En subcelda inferior izquierda colocar:

- ** si el gasto de recursos fue o está siendo muy inferior a lo planificado.
- * si el gasto de recursos fue o está siendo inferior a lo planificado.
- \$ si el gasto de recursos fue o está siendo de acuerdo a lo planificado.
- \$\$ si el gasto de recursos fue o está siendo superior a lo planificado.
- \$\$\$ si el gasto de recursos fue o está siendo muy superior a lo planificado.

En subcelda inferior derecha colocar:

- -- si la tarea se ejecutó o se está ejecutando mucho más rápido de lo previsto
- - si la tarea se ejecutó o se está ejecutando más rápido de lo previsto
- = si la tarea se ejecutó o se está ejecutando en el tiempo previsto.
- + si la tarea se ejecutó o se está ejecutando con demoras.
- ++ si la tarea se ejecutó o se está ejecutando con demoras muy significativas.
-

Indicar con borde grueso las tareas que forman parte del camino crítico

1 Gestión de Proyecto		1.01 Definición de requerimientos y alcances		1.03 WBS		1.05 Gestión de Costos, calidad y RRHH	
\$	=	\$	=	\$	=	\$	=
1.07 Gestión de Comunicación, riesgos y compras		1.09 Elaboración del Project Plan		1.13 Integración de la documentación rev 1.0		1.14 Integración de la documentación rev 2.0	
\$	=	\$	=	\$	+	\$	+
2 Hardware		2.01 Definición de sensores y actuadores modelo		2.02 Caracterización de Sensores y Actuadores		2.03 Montaje de la planta modelo	
*	-	*	-	*	-	*	-

3 Firmware		3.01 Set up de plataforma de desarrollo		3.02 Definición de arquitectura		3.03 Definición de Interfaces	
\$	=	\$	=	\$	=	\$	=
3.04 Programación de funciones		3.05 Programación de APIs		3.06 Programación de funciones de prueba		3.07 Integración con planta modelo	
*	-	*	-	\$\$	+	\$	=
4 Interfaz web		4.01 Definición de arquitectura		4.02 Definición de funcionalidad		4.03 Programación de la interfaz	
\$\$	+	\$	+	\$	+	\$\$	+
4.04 Pruebas de funcionamiento		4.05 Integración con firmware					
\$\$	+	\$	=				
5 Verificación y Validación		5.01 Planificación de ensayos		5.02 Montaje de set up experimental		5.03 Verificación	
\$	=	\$	=	\$	=	\$	=
5.04 Informe de Verificación		5.05 Validación		5.06 Informe de Validación			
\$	=	\$	=	\$	=		

b) Para cada una de las tareas previstas en el WBS indicar:

- Responsable de la tarea, personas a ser informadas y consultadas, y encargado de aprobar la tarea.
- El grado de avance a la fecha, comparando lo planificado y lo efectivamente realizado, según el indicador establecido en la planificación.
- Las horas de trabajo utilizadas, comparando lo planificado y lo efectivamente utilizado.
- Los recursos materiales utilizados, comparando lo planificado y lo efectivamente utilizado.
- La celda "Autodiagnóstico" pintarla del mismo color utilizado en el punto 1)a) de la página anterior

Indicar si existieron cambios en el diagrama de Gantt y en caso afirmativo presentar el nuevo diagrama modificado y presentar una justificación de los cambios introducidos.

Nombre de la tarea:	1 Gestión de Proyecto		Autodiagnóstico
Responsable:	Informado a:	Consultado con:	Aprobado por:
PM	Cliente, Tutor	Tutor	Cliente
Observaciones y comentarios	Falta completar la integración de la documentación rev 1.0 y rev 2.0		
Grado de avance planificado:	70%	Grado de avance alcanzado:	70%
Fecha de finalización planificada:	01/06/2016	Fecha de finalización estimada/alcanzada:	01/06/2016
Horas de trabajo planificadas:	137.5	Horas de trabajo utilizadas:	120
Recursos planificadas:	PC	Recursos utilizados:	PC

Nombre de la tarea :	2 Hardware		Autodiagnóstico
Responsable:	Informar a:	Consultar a:	Aprueba:
PM	Tutor	Tutor	Tutor
Observaciones y comentarios	Como no se cuenta con el presupuesto esperado para el proyecto se procede a simular la planta.		
Grado de avance planificado:	80%	Grado de avance alcanzado:	100%
Fecha de finalización planificada:	15/03/2016	Fecha de finalización estimada/alcanzada:	15/02/2016
Horas de trabajo planificadas:	75	Horas de trabajo utilizadas:	35
Recursos materiales planificados:	PC CIAA-NXP Planta	Recursos materiales utilizados:	PC CIAA-NXP Planta

Nombre de la tarea :	3 Firmware		Autodiagnóstico
Responsable:	Informar a:	Consultar a:	Aprueba:
PM	Tutor	Tutor	Tutor
Observaciones y comentarios	Se pudo avanzar rápidamente a partir de utilizar las librerías de LPCOPEN 2.16 y código provisto por el tutor.		
Grado de avance planificado:	100%	Grado de avance alcanzado:	100%
Fecha de finalización planificada:	07/03/2016	Fecha de finalización estimada/alcanzada:	11/03/2016
Horas de trabajo planificadas:	167.5	Horas de trabajo utilizadas:	160
Recursos materiales planificados:	PC CIAA-NXP Planta	Recursos materiales utilizados:	PC CIAA-NXP Planta

Nombre de la tarea :	4 Interfaz Web		Autodiagnóstico
Responsable:	Informar a:	Consultar a:	Aprueba:
PM	Tutor	Tutor	PM
Observaciones y comentarios	Las tareas están planificadas para ser desarrolladas más adelante		
Grado de avance planificado:	0	Grado de avance alcanzado:	0
Fecha de finalización planificada:	15/05/2016	Fecha de finalización estimada/alcanzada:	15/05/2016
Horas de trabajo planificadas:	112.5	Horas de trabajo utilizadas:	0
Recursos materiales planificados:	PC CIAA-NXP	Recursos materiales utilizados:	PC CIAA-NXP

Nombre de la tarea :	5 Verificación y Validación		Autodiagnóstico
Responsable:	Informar a:	Consultar a:	Aprueba:
PM	Tutor	Tutor	Tutor, Cliente
Observaciones y comentarios	Las tareas están planificadas para ser desarrolladas más adelante		
Grado de avance planificado:	0	Grado de avance alcanzado:	0
Fecha de finalización planificada:	01/06/2016	Fecha de finalización estimada/alcanzada:	01/06/2016
Horas de trabajo planificadas:	70	Horas de trabajo utilizadas:	0
Recursos materiales planificados:	Pc CIAA-NXP Planta	Recursos materiales utilizados:	-

2. Cumplimiento de los requerimientos

a) Indicar a continuación para cada uno de los requerimientos el estado de situación según su criterio, utilizando verde si considera que ya se ha cumplido, amarillo si considera que aún no se a cumplido pero se podrá cumplir, y rojo si considera que aún no se ha cumplido y tiene dudas si se podrá cumplir.

Req #1: Utilizar la plataforma CIIA
Req #2: Sensor temperatura y pH
Req #3: Encender/Apagar Actuadores: Iluminación, Bombas de CO2, Dosificador de alimento, Calefactor.
Req #4: Interfaz Web
Req #5 Alarma por variable fuera de rango

b) Para cada uno de los requerimientos indicar en una tabla el nivel de cumplimiento alcanzado a la fecha, incluyendo las acciones de verificación y validación previstas en el Plan de Gestión de Calidad, y si existen modificaciones al respecto, así como también los costos de conformidad en que se ha incurrido y los costos de no conformidad que se estima pudieran ocasionarse a futuro.

La celda “Autodiagnóstico” pintarla del mismo color utilizado en el punto 2)a) de la página anterior

Indicar si existieron cambios en los requerimientos y en caso afirmativo presentar el nuevo detalle de requerimientos modificado, cómo se implementó la trazabilidad de esos cambios y cómo se considera que impactan esos cambios en el proyecto.

Requerimiento:	Req #1: Utilizar plataforma CIAA	Autodiagnóstico
Nivel de cumplimiento alcanzado:	100%	
Observaciones:	Se utiliza una placa CIAA-NXP en una versión anterior a la 1.0	
Responsable de verificación:	PM	
Acción de verificación prevista:	-	
Fecha y resultado de la verificación:	-	
Responsable de validación:	PM	
Acción de validación prevista:	Ver una demostración del funcionamiento del sistema corriendo sobre una plataforma CIAA.	
Fecha y resultado de la validación:	-	
Costos de conformidad incurridos:	<p>Demoras por la utilización de una placa EDU-CIAA-NXP que no cuenta con chip de capa física ethernet. Finalmente se utiliza una placa CIAA-NXP.</p> <p>Demoras por la utilización del Firmware provisto por el equipo de desarrollo de la CIAA. Finalmente se utilizan los drivers provistos por NXP.</p>	
Costos no conformidad estimados:		

Requerimiento:	Req #2: Sensor Temperatura y pH	Autodiagnóstico
Nivel de cumplimiento alcanzado:	70%	
Observaciones:	Se simula el comportamiento de los sensores mediante entradas analógicas.	
Responsable de verificación:	PM	
Acción de verificación prevista:	Poder leer el valor de dos entradas analógicas mediante el ADC de la placa. Verificación mediante análisis estáticos.	
Fecha y resultado de la verificación:		
Responsable de validación:	PM	
Acción de validación prevista:	Poder visualizar en la interfaz web el valor de dos señales analógicas modificables mediante un potenciómetro en la planta simulada.	
Fecha y resultado de la validación:		
Costos de conformidad incurridos:	Utilización de tiempo de desarrollo para programar las herramientas de análisis estático de test unitarios y cobertura de código: Se utiliza Unity y LCOV.	
Costos no conformidad estimados:		

Requerimiento:	Req #3: Encender/Apagar actuadores	Autodiagnóstico
Nivel de cumplimiento alcanzado:	70%	
Observaciones:	Se simula el comportamiento de los actuadores mediante Salidas digitales.	
Responsable de verificación :	PM	
Acción de verificación prevista:	Poder modificar el valor de salidas digitales utilizando el firmware desarrollado. Verificación mediante análisis estáticos.	
Fecha y resultado de la verificación:		
Responsable de validación :	PM	
Acción de validación prevista:	Poder visualizar y modificar el estado de un led en la planta simulada desde la interfaz web.	
Fecha y resultado de la validación:		
Costos de conformidad incurridos:	Utilización de tiempo de desarrollo para programar las herramientas de análisis estático de test unitarios y cobertura de código: Se utiliza Unity y LCOV.	
Costos no conformidad estimados:		

Requerimiento:	Req #4: Interfaz Web	Autodiagnóstico
Nivel de cumplimiento alcanzado:	10%	
Observaciones:	Se utiliza el stack TCP/IP lwIP	
Responsable de verificación:	PM	
Acción de verificación prevista:	Poder intercambiar información entre la página web embebida y el resto del código. Verificación mediante análisis estáticos.	
Fecha y resultado de la verificación:		
Responsable de validación:	PM	
Acción de validación prevista:	Poder visualizar y modificar el estado de las variables del sistema en la interfaz web.	
Fecha y resultado de la validación:		
Costos de conformidad incurridos:	Utilización de tiempo de desarrollo para programar las herramientas de análisis estático de test unitarios y cobertura de código: Se utiliza Unity y LCOV.	
Costos no conformidad estimados:		

Requerimiento:	Req #5: Alarma	Autodiagnóstico
Nivel de cumplimiento alcanzado:	0%	
Observaciones:	Alarmas visuales dentro de la interfaz web	
Responsable de verificación :	PM	
Acción de verificación prevista:	Poder detectar cuando una variable salga de un rango predefinido e indicarlo en la interfaz web. Verificación mediante análisis estáticos.	
Fecha y resultado de la verificación:	-	
Responsable de validación :	PM	
Acción de validación prevista:	Poder visualizar un indicador de alarma en la interfaz web cuando una variable este fuera rango.	
Fecha y resultado de la validación:	-	
Costos de conformidad incurridos:	Utilización de tiempo de desarrollo para programar las herramientas de análisis estático de test unitarios y cobertura de código: Se utiliza Unity y LCOV.	
Costos no conformidad estimados:		

3. Gestión de riesgos

a) Indicar a continuación para cada uno de los riesgos el estado de situación según su criterio, utilizando verde si considera que el riesgo ya no se manifestará o es muy improbable que se manifieste, amarillo si considera que es posible que es improbable que el riesgo se manifieste o si se manifiesta estima que será fácilmente controlado, y rojo si considera que es muy probable que el riesgo se manifieste y que no pueda ser controlado fácilmente.

Riesgo #1: No cumplir los requerimientos
Riesgo #2: No entregar en fecha
Riesgo #3: No contar con el HW para la planta piloto
Riesgo #4: No contar con una placa CIAA-NXP

b) Para cada uno de los riesgos identificados inicialmente indicar en una tabla:

- Severidad (S) inicial estimada y estimación actual de la severidad.

Justificar el motivo por el cual se cambia o no el número de severidad (S).

- Probabilidad de ocurrencia (O) inicial estimada y estimación actual de prob. de ocurrencia.

Justificar el motivo por el cual se cambia o no el número de Probabilidad de ocurrencia (O).

- Tasa de no detección (D) inicial estimada y estimación actual de tasa de no detección.

Justificar el motivo por el cual se asigna determinado número de (D).

La celda "Autodiagnóstico" pintarla del mismo color utilizado en el punto 3)a) de la página anterior.

Si existen nuevos riesgos que se hayan identificado incluir el análisis correspondiente y el cálculo de su RPN.

Riesgo:	Riesgo #1: No cumplir los REQs			Autodiagnóstico
	Severidad (S):	Ocurrencia (O):	No detección (D):	RPN:
Estimación inicial:	10	3	4	120
Estimación actual:	10	2	1	20
Observaciones:	Avanzado el proyecto hay más confianza en cumplir el objetivo			

Riesgo:	Riesgo #2: No entregar a tiempo			Autodiagnóstico
	Severidad (S):	Ocurrencia (O):	No detección (D):	RPN:
Estimación inicial:	10	5	4	200
Estimación actual:	10	6	4	240
Observaciones:	La posibilidad de desvíos es mayor más cerca de la fecha de entrega			

Riesgo:	Riesgo #3: No contar con HW de la planta			Autodiagnóstico
	Severidad (S):	Ocurrencia (O):	No detección (D):	RPN:
Estimación inicial:	10	2	5	100
Estimación actual:	10	2	5	100
Observaciones:	Se mantiene la evaluación. Se ejecutó la acción de contingencia y se simulan los elementos de la planta piloto.			

Riesgo:	Riesgo #2: No contar con CIAA-NXP			Autodiagnóstico
	Severidad (S):	Ocurrencia (O):	No detección (D):	RPN:
Estimación inicial:	10	1	3	30
Estimación actual:	10	1	5	50
Observaciones:	Avanzado el proyecto ya se cuenta con una placa CIAA-NXP. Aumenta el riesgo de no detección porque se trabaja con una versión beta del HW			

4. Plan de comunicación

a) Indicar a continuación para cada uno de las actividades de comunicación previstas el estado de situación según su criterio, utilizando verde si considera que ya se ha cumplido o se está cumpliendo adecuadamente, amarillo si considera que no se ha cumplido o no cumple del todo satisfactoriamente, y rojo si considera que no se ha cumplido y/o no se podrá cumplir.

Actividad de Comunicación #1 Definir Objetivos, Alcances y restricciones	Actividad de Comunicación #2 Definir requerimientos	Actividad de Comunicación #3 Informe de avance de tareas	Actividad de Comunicación #4 Informe de avance de proyecto
Actividad de Comunicación #5 Resolución de conflictos			

b) Indicar cuáles de las actividades del Plan de Comunicación del Proyecto se realizaron de acuerdo a lo previsto y cuáles no y por qué. La celda “Autodiagnóstico” pintarla de verde si la comunicación se realizó de acuerdo a lo previsto en tiempo y forma, de amarillo si hubo deficiencias pero la comunicación se realizó de manera mínimamente aceptable, y en rojo si la comunicación se realizó de manera claramente deficiente.

PLAN DE COMUNICACIÓN DEL PROYECTO - Item #1					
¿Qué comunicar?	Audiencia	Propósito	Frecuencia	Método de comunicac.	Responsable
Objetivos, alcances y restricciones	Cliente y tutor	Definir el Proyecto	Al comienzo	Reunión	PM
¿Se realizó de según lo previsto?	Autodiagnóstico	Justificación:	Se realizaron en tiempo y forma las reuniones con el cliente y el tutor respectivamente.		

PLAN DE COMUNICACIÓN DEL PROYECTO - Item #2					
¿Qué comunicar?	Audiencia	Propósito	Frecuencia	Método de comunicac.	Responsable
Requerimientos del proyecto	Tutor	Definir los Requerimientos	Al comienzo	Reunión y Correo electrónico	PM
¿Se realizó de según lo previsto?	Autodiagnóstico	Justificación:	Se realizó en tiempo y forma la reunión con el tutor.		

PLAN DE COMUNICACIÓN DEL PROYECTO - Item #3					
¿Qué comunicar?	Audiencia	Propósito	Frecuencia	Método de comunicac.	Responsable
Avances en las tareas	Tutor	Informar los avances	Semanalmente	Correo electrónico	PM
¿Se realizó de según lo previsto?	Autodiagnóstico	Justificación:	Se modificó lo planeado para los informes de avances. Como el equipo de trabajo es el PM únicamente, los informes se realizan al tutor.		

PLAN DE COMUNICACIÓN DEL PROYECTO - Item #4					
¿Qué comunicar?	Audiencia	Propósito	Frecuencia	Método de comunicac.	Responsable
Avances del proyecto	Cliente	Definir los Requerimientos	Al comienzo de cada etapa	Correo electrónico	PM
¿Se realizó de según lo previsto?	Autodiagnóstico	Justificación:	Fuera de este informe de avance no se realizó ningún informe al cliente.		

PLAN DE COMUNICACIÓN DEL PROYECTO - Item #5					
¿Qué comunicar?	Audiencia	Propósito	Frecuencia	Método de comunicac.	Responsable
Problemas en la implementación	Tutor	Resolución de conflictos	Según necesidad	Correo electrónico	PM
¿Se realizó de según lo previsto?	Autodiagnóstico	Justificación:	Se cambió equipo de trabajo por tutor en lo planeado. Existe una comunicación fluida con el tutor para resolver problemas de implementación.		