

Criterios de implementación en SIG. Caso de estudio, sector terciario, planta potabilización

Criterios de implementación en SIG en Seguridad, Salud, Ambiente y calidad HSEQ-UNAD Fredy Alberto Pabón Henao - Johny Genier Estrada Fredy Alberto Pabón: fapabonh@unadvirtual.edu.co Johny Genier Estrada: jestrada@unadvirtual.edu.co Paola Andrea Tenorio Sánchez paola.tenorio@unad.edu.co

JOHNY ESTRADA 28 DE MAYO DE 2022 19:44

1. Identificación de la organización

JOHNY ESTRADA 28 DE MAYO DE 2022 20:32

La planta de producción de agua, que a partir de ahora denominaremos Planta # 1, se encuentra localizada en el área metropolitana del valle de aburra, su actividad principal es la producción de agua para consumo humano, para atender la demanda del servicio público de abastecimiento de agua potable para su sector de cobertura. Los subprocesos que componen el proceso de potabilización de aguas a grandes rasgos son: aireación, adsorción, coagulación, floculación, sedimentación, filtración, desinfección y estabilización de pH. En la planta laboran 10 personas distribuidas en turnos operativos, donde solo una de ellas labora en jornada diurna, el jefe de planta.

La actividad económica de acuerdo a la clasificación establecida por el DANE, mediante la resolución No. 66 del 31 de enero de 2012, denominada Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) Revisión 4, adaptadas para Colombia.

Código CIIU: 3600 Captación, tratamiento y distribución de agua

1.1. Alcance al SIG

JOHNY ESTRADA 28 DE MAYO DE 2022 20:33

El proceso de potabilización de agua en la Planta No.1 inicia con el ingreso y medición del caudal de entrada de agua natural, pasa por los diferentes subprocesos y en la salida se realiza la medición del caudal de distribución al agua potable como producto final, verificando que la calidad cumpla con lo establecido en el decreto 1575 de 2007 y con una cobertura y continuidad de servicio mayor al 95%. El sistema integrado de gestión en la planta #1 dió inicio con la implementación del sistema de calidad iso 9001 de 2015 y continúa su aplicación en el proceso. Considerando todas las cuestiones externas e internas del proceso a través del análisis de las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas además de establecer los controles necesarios para evitar o reducir los

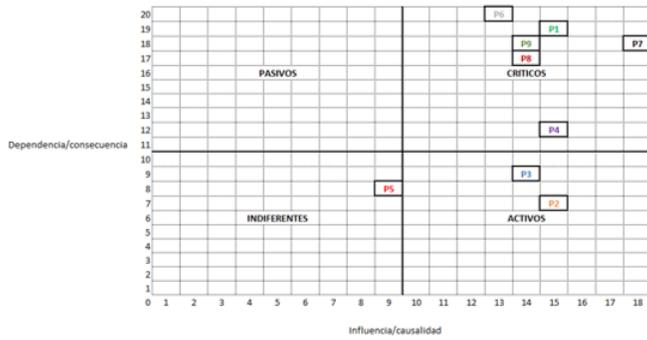
impactos que se desarrollen y cumpliendo con las necesidades y expectativas de las partes interesadas.

1.2 Diagnóstico de la organización

JOHNY ESTRADA 28 DE MAYO DE 2022 20:42

Requisitos del sistema integrado de gestión	Normas		
	ISO 9001 2015	ISO 14001 2015	ISO 45001 2018
4.1 Comprensión de la organización y de su contexto. Cuestiones internas y externas	X	X	X
4.2 Partes interesadas			
4.3 Alcance del sistema de gestión	X	X	X
4.4 Mejora continua del sistema de gestión	X	X	X
4.4.2 Información documentada del sistema de gestión	X	n/a	n/a
5.1 Liderazgo y compromiso de la alta dirección. Satisfacción de los clientes	X	X	X
5.2 Política y conciencia por parte de las partes interesadas	X	X	X
5.3 Responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes y funciones	X	X	X
6.1.1 Planificación del sistema y sus procedimientos para la implementación	X	X	X
6.1.2 Riesgos y oportunidades	X	X	n/a
6.1.3 Identificación y acceso a los requisitos legales y otros requisitos	n/a	X	X
6.1.4 Planificación de la toma de acciones para abordar sus riesgos y oportunidades	n/a	X	X
6.2.1 Objetivos	X	X	X
6.3 Desarrollo de cambios de forma planificada	X	n/a	n/a

JOHNY ESTRADA 28 DE MAYO DE 2022 20:44



1.5 Identificación de las partes interesadas

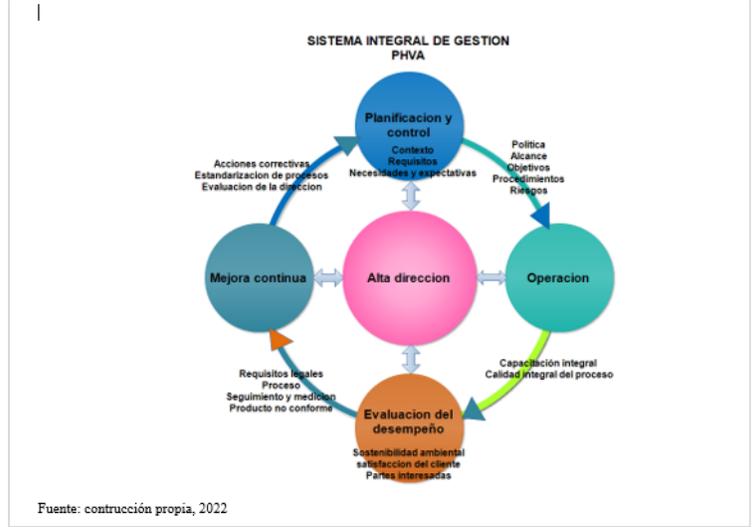
JOHNY ESTRADA 28 DE MAYO DE 2022 21:07

Partes interesadas	Expectativas y/o necesidades	Requisitos en el sistema integrado de gestión
Cientes Usuarios de los servicios públicos domiciliarios de agua potable	Cumplimiento de los requisitos de calidad, cantidad y continuidad, de acuerdo con lo contratado.	Decreto 1575 y Resolución 2115 del 2007
Personal al interior de la empresa Directivos, Profesionales, técnicos, personal Operativo en planta	Desarrollo laboral, adquirir conocimientos, habilidades y desarrollo profesional. Realización del trabajo en condiciones seguras.	Requisitos legales laborales por cargo desempeñado
Proveedores y Contratistas Personas que proveen bienes y servicios a la planta	Contratos claros y bien estructurados en la compra de bienes y servicios.	Requisitos contractuales legales
Comunidades Población ubicada en el Valle de Aburrá	Ejecución de actividades sin deterioro del entorno ambiental para la prestación del servicio público de agua potable	Responsabilidad social empresarial
Estado Autoridad ambiental	Cumplimiento de la norma para agua potable.	Requisitos legales

Fuente: Céspedes, 2018

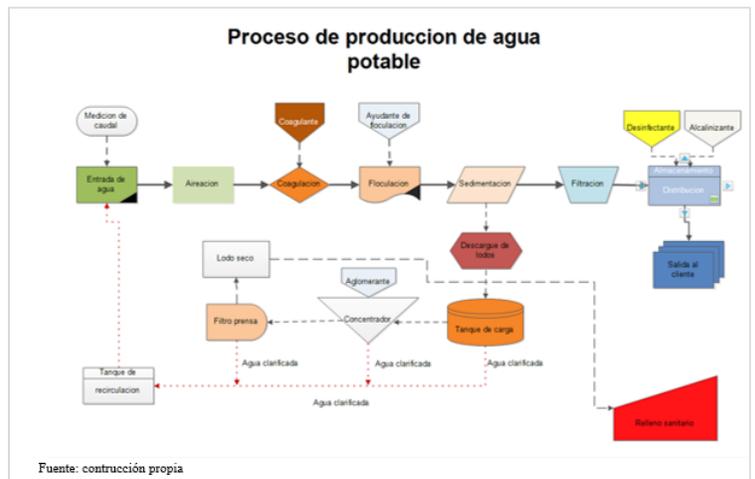
1.6 Aplicación del ciclo PHVA

JOHNY ESTRADA 28 DE MAYO DE 2022 21:09



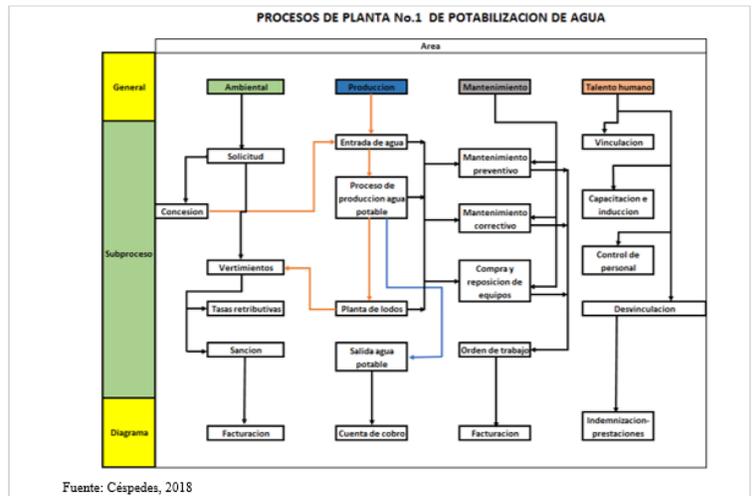
1.7 Proceso productivo

JOHNY ESTRADA 28 DE MAYO DE 2022 21:10



1.7.1 Jerarquía de procesos

JOHNY ESTRADA 28 DE MAYO DE 2022 21:11



1.8. Requisitos comunes integrables

JOHNY ESTRADA 28 DE MAYO DE 2022 21:17

INTEGRACIÓN	ISO 9001:2015	ISO 14001:2015	ISO 45001:2018	SIG
Comprensión de la organización y de su contexto. Cuestiones internas y externas	4.1	4.1	4.1	Comprensión, alcance y objetivos de la organización en su contexto, dentro del sistema integrado de gestión.
Alcance del sistema de gestión	4.3	4.3	4.3	
Objetivos	6.2.1	6.2.1	6.2.1	
Liderazgo y compromiso de la alta dirección. Satisfacción de los clientes	5.1	5.1	5.1	Liderazgo, revisión y compromiso de la alta dirección en beneficio de las partes interesadas
Revisión por la dirección	9.3	9.3	9.3	
Política y conciencia por parte de las partes interesadas	5.2	5.2	5.2	5.2
Planificación del sistema y sus procedimientos para la implementación	6.1.1	6.1.1	6.1.1	Planificación, implementación y responsabilidades del sistema y sus procedimientos de acuerdo al rol desempeñado.
Responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes y funciones	5.3	5.3	5.3	
Operación	8.0	8.0	8.0	Operación, seguimiento y medición del proceso y recursos necesarios para su realización
Recursos necesarios para realizar seguimiento y medición de los procesos, productos y servicios	7.1	7.1	7.1	
Auditoría interna	9.2	9.2	9.2	9.2
Evaluación de desempeño	9.0	9.0	9.0	9
Mejora	10	10	10	Mejora y mejora continua del sistema integrado de gestión.
Mejora continua del sistema de gestión	4.4	4.4	4.4	

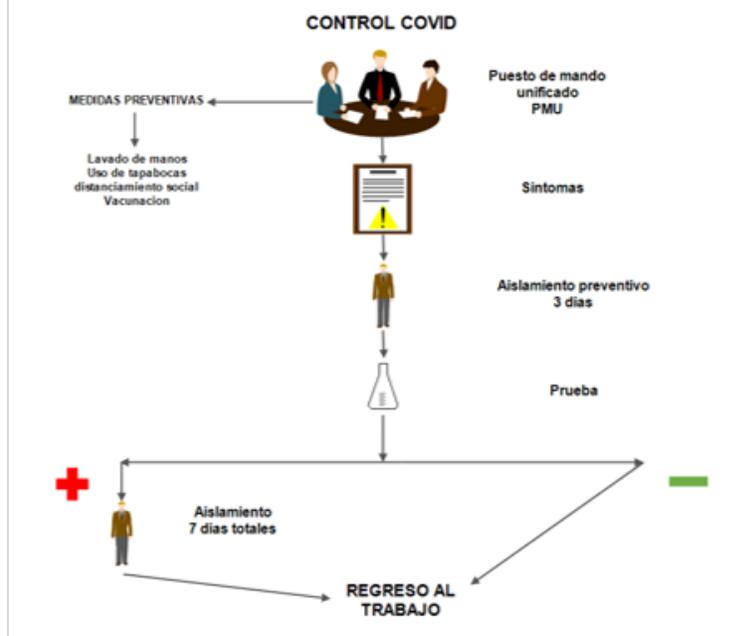
JOHNY ESTRADA 28 DE MAYO DE 2022 21:23

1.8.1 Requisitos no comunes

NUMERAL	ISO 9001:2015	ISO 14001:2015	ISO 45001:2018
4.4.2	Información documentada del sistema de gestión	-	-
6.1.2	Riesgos y oportunidades	Riesgos y oportunidades	-
6.1.3	-	Identificación y acceso a los requisitos legales y otros requisitos	Identificación y acceso a los requisitos legales y otros requisitos
6.3	Desarrollo de cambios de forma planificada	-	-
8.2	Productos y servicios proceso de producción de agua potable	-	-
8.6	Control de las salidas no conformes	-	-

1.9 Bioseguridad

JOHNY ESTRADA 28 DE MAYO DE 2022 21:24



1.10 Gestión de recursos y operación

JOHNY ESTRADA 28 DE MAYO DE 2022 21:26

Recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del SIG y Bioseguridad de la organización

Recursos		Roles		Responsabilidades	
		Humano	Técnico	Infraestructura	Infraestructura
	Humano	Especialista en SIG			Director general del SIG
		Técnico en salud y seguridad en el trabajo.			Auxiliar para el manejo de salud y seguridad en el trabajo
		Técnico en calidad			Auxiliar para el mantenimiento del sistema de calidad
		Técnico en gestión ambiental			Gestor ambiental y auxiliar del sistema de gestión ambiental
		Epidemiólogo			Especialista en epidemiología y responsable de la bioseguridad de la organización.
	Técnico	Equipos			Equipos de cómputo, Impresora, Calulares
		Maquinaria			N/A
		Adecuaciones			Implementación de oficina de SIG
	Infraestructura				Sala de reuniones
		Modificaciones			Implementación del SIG a nivel administrativo

JOHNY ESTRADA 28 DE MAYO DE 2022 21:28

21

		Aspectos técnicos	
Legales			La organización debe establecer las competencias y capacidades del talento humano, para la óptima operación del proceso, que garantice una excelente calidad del agua potable.
		Aspectos administrativos	La organización debe establecer las necesidades en infraestructura y calidades logísticas necesarias para un óptimo rendimiento y eficacia del proceso productivo.
Inversiones	\$ 50.000.000		

1.11 Formulación del plan de integración

JOHNY ESTRADA 28 DE MAYO DE 2022 21:28

El proceso de potabilización en la Planta #1 dirige su gestión empresarial a la producción de agua para consumo humano en pro de mejorar la calidad de vida de las personas atendidas, enmarcado todo esto dentro de un sistema gestión de calidad, gestión del medio ambiente, de la seguridad y salud en el trabajo. El mayor compromiso de la organización es la satisfacción del cliente, el mejoramiento continuo del proceso de calidad en busca de la excelencia empresarial, la eficiencia operacional y como respuesta a nuestros grupos de interés, mediante el aprovechamiento de un talento humano altamente capacitado, la gestión y la protección a la salud y la seguridad de los trabajadores y contratistas, la administración y conservación de los documentos, el mantenimiento y seguridad de la información, prácticas de transparencia y el cumplimiento de los requisitos legales a través de un Sistema Integrado de Gestión sostenible.

JOHNY ESTRADA 28 DE MAYO DE 2022 21:30

Componente Norma UNE66177	Actividades Propuestas	Pautas para desarrollar las actividades propuestas
5.1 Beneficios y dificultades esperados de la integración	Aumento de la eficiencia y eficacia en los procesos y el logro de objetivos y metas	Generación de procesos optimizados que permitan un alto desempeño y la total satisfacción de los clientes y partes interesadas
	Simplificar y reducir la documentación y registro	Unificar los registros de tal forma que la información me permita realizar análisis estadísticos del comportamiento de los procesos y determinar costos/beneficio, además facilita en intercambio de información.
	Involucrar al personal en los sistemas de gestión	Realizar capacitaciones que permitan que el personal entienda el contexto global de la empresa
	DIFICULTADES	
	Reducir la resistencia al cambio por parte de la dirección y personal de la organización	Capacitar sobre las ventajas organizacionales que posee la implementación de un plan integral de gestión dentro de la empresa y el impacto que este genera a las partes interesadas y los servicios prestados
5.2 Análisis del contexto	Adicionar recursos específicos para planificar y ejecutar el plan de integración	Planificar recursos adicionales que permitan ejecutar el plan de integración
	Se identifica un nivel avanzado de madurez en la gestión por procesos	Establecer revisiones sistemáticas para lograr mejoras continuas que nos ubiquen en niveles avanzados Involucrar proveedores en la mejora de procesos
	Establecer las necesidades de los clientes y partes interesadas	Identificar que la demanda sea cubierta a partir de la oferta de los servicios que presta la empresa
	Alcance	Que aplique a todos los procesos involucrados dentro de la empresa planta #1

1.12 Recomendaciones

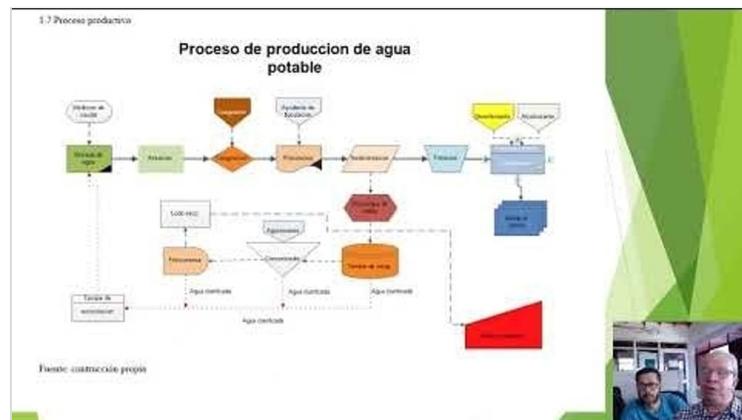
JOHNY ESTRADA 28 DE MAYO DE 2022 21:34

- Crear un equipo de trabajo interdisciplinario que integre los sistemas de gestión.
- Establecer los mecanismos necesarios para abordar la sostenibilidad económica de la empresa, en pro de dar solución efectiva a los problemas críticos de la organización.
- Renegociar acuerdos entre la organización y las partes interesadas.
- Implementar un sistema integrado de gestión mediante la asignación de los recursos necesarios para dar cumplimiento a los objetivos del sistema.
- Establecer y formular el plan de gestión integral.

1.13 Sustentación a través de video

JOHNY ESTRADA 28 DE MAYO DE 2022 21:35

https://youtu.be/MwiaV0DQ0_Y



Implementación SIG en HSEQ en planta de potabilización de agua
de Fredy Pabon
YOUTUBE

2. Bibliografía

JOHNY ESTRADA 15 DE JUNIO DE 2022 16:55

Barroeta, M., 2022. *Análisis PESTEL: ¿Qué es y para qué sirve? Ejemplo - Ruiz Barroeta Consultoría Estratégica*. [online] Ruiz Barroeta Consultoría Estratégica.
<<https://milagrosruizbarroeta.com/analisis-pestel/>> [Accessed 28 May 2022].

(CIU), C., 2022. *Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIU)*. [online] Dane.gov.co.
<[https://www.dane.gov.co/index.php/sistema-estadistico-nacional-sen/normas-y-estandares/nomenclaturas-y-clasificaciones/clasificaciones/clasificacion-industrial-internacional-uniforme-de-todas-las-actividades-economicas-ciu#:~:text=Clasificaci%C3%B3n%20industrial%20internacional%20uniforme%20de%20todas%20las%20actividades%20econ%C3%B3micas%20\(CIU\),_-Imprimir&text=Es%20una%20clasificaci%C3%B3n%20de%20actividades,en%20su%20actividad%20econ%C3%B3mica%20principal.](https://www.dane.gov.co/index.php/sistema-estadistico-nacional-sen/normas-y-estandares/nomenclaturas-y-clasificaciones/clasificaciones/clasificacion-industrial-internacional-uniforme-de-todas-las-actividades-economicas-ciu#:~:text=Clasificaci%C3%B3n%20industrial%20internacional%20uniforme%20de%20todas%20las%20actividades%20econ%C3%B3micas%20(CIU),_-Imprimir&text=Es%20una%20clasificaci%C3%B3n%20de%20actividades,en%20su%20actividad%20econ%C3%B3mica%20principal.)> [Accessed 28 May 2022].

Ingenio Empresa. 2022. *Priorización de problemas con la matriz de causa-efecto*. [online] <<https://www.ingenioempresa.com/matriz-de-veste/>> [Accessed 28 May 2022].

Martínez Alvarado, Z., 2022. [online] Youtube.com.
<<https://www.youtube.com/watch?v=QmgxPd-U6ag>> [Accessed
28 May 2022].

Repository.unad.edu.co. 2022. [online]
<[https://repository.unad.edu.co/static/pdf/Norma_APA_7_Edici
on.pdf](https://repository.unad.edu.co/static/pdf/Norma_APA_7_Edicion.pdf)> [Accessed 28 May 2022].

Nueva-iso-14001.com. 2022. [online] <[https://www.nueva-iso-
14001.com/pdfs/FDIS-14001.pdf](https://www.nueva-iso-14001.com/pdfs/FDIS-14001.pdf)> [Accessed 28 May 2022].
