

# Gestión de la SST

Control operacional aéreo de la SST mediante drones y nuevas tecnologías.

Risk air control system

RANDE / REDONDELA - Pontevedra · 26 de mayo de 2017

The logo for ISSGA (Instituto Galego de Seguridade e Saúde Laboral) features a stylized house icon above the text 'issga' in a bold, lowercase sans-serif font. Below this, the full name 'instituto galego de seguridade e saúde laboral' is written in a smaller, lowercase font.

issga  
instituto galego  
de seguridade e saúde laboral

The logo for CYCASA consists of a stylized circular symbol resembling a 'C' or a swirl, positioned above the word 'CYCASA' in a bold, uppercase sans-serif font.

CYCASA

The logo for FULCRUM features the word 'FULCRUM' in a bold, uppercase sans-serif font, tilted at an angle.

FULCRUM

# . Índice

**Introducción**

**Antecedentes**

**Estrategia 2015-2020**

**Objetivos Asociados**

**Control Aéreo.**

**Definición**

**Principios de la Gestión del Riesgo**

**Análisis estimativo de la Inversión**

**Control Operacional.**

**Evidencias e Información Documentada**

**Tratamiento y Obtención de Datos**

**Explotación de Datos**

**Video Demostración**



El objetivo principal del proyecto consiste en una nueva óptica de desarrollo de los deberes empresariales recogidos en la ley, basada en imágenes que permiten un análisis de los datos con márgenes de error mucho más reducidos, por lo que la variable de probabilidad disminuye notablemente y en la que de las consecuencias puede ser analizada con mayor fiabilidad dado que se dispone de imágenes de control operacional

Ley 31/1995 art. 5: La política en materia de prevención de riesgos laborales deberá promover la integración eficaz de la prevención de riesgos laborales en el sistema de gestión de la empresa

RD 1627/1997 art. 5: El estudio de seguridad y salud a que se refieren los apartados anteriores deberá tener en cuenta, en su caso, cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra, debiendo estar localizadas e identificadas las zonas en las que se presten trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo 2, así como sus correspondientes medidas específicas

RD 1627/1997 art. 7: En aplicación del estudio de seguridad y salud, cada contratista elaborara un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y cumplimenten las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra

El **PROMOTOR** es el **EMPRESARIO** principal

Los **MAYORES PROMOTORES** de la Unión Europea son los **ESTADOS**

INGENIERIA redacta el proyecto

CONSTRUCTORA ejecuta la obra



**FUICRUM**

Coordinador SST  
RD 1627/1997 art. 4

**CYCASA**

Coordinador SST  
RD 1627/1997

# . Artículo 15:

## Principios de la acción preventiva

1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el artículo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales
  - a. Evitar los riesgos.
  - b. Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
  - c. Combatir los riesgos en su origen.
  - d. Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
  - e. Tener en cuenta la evolución de la técnica.
  - f. Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro
  - g. Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
  - h. Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual
  - i. Dar las debidas instrucciones a los trabajadores



# . Artículo 15:

## Principios de la acción preventiva

2. El empresario tomará en **consideración las capacidades** profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y de salud en el momento de encomendarles las tareas.
3. El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de **garantizar** que sólo los trabajadores que hayan recibido **información suficiente y adecuada** puedan **acceder** a las zonas de riesgo grave y específico.
4. La **efectividad** de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas, las cuales sólo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea substancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.

Los elementos de la estrategia de SST que se pretenden llevar a la práctica con la puesta en marcha del proyecto, son:

- ✓ La **necesidad** de **Innovar** y responder al cambio de paradigmas.
- ✓ La **necesidad** de establecer un **instrumento** de **gestión** para marcar objetivos y revisar su cumplimiento de modo sistemático, verificable y cuantificable.
- ✓ La **necesidad** de **responder a la realidad** de la prevención de los riesgos laborales en Euskadi y/o el Estado, aglutinando y cohesionando la actividad en un ámbito donde intervienen muchos agentes y tratando de orientar las políticas a implantar en el modelo de la SST en la CAE.
- ✓ La adecuación de los principios de la **UNE EN ISO 31000:2009** a la cultura de la seguridad de la organización, reforzando su marco de trabajo.
- ✓ El tratamiento del riesgo el **seguimiento** y **revisión** sean de una mayor objetividad.

- ✓ Cambio del paradigma de la formación / información actual hacia un proceso de **comunicación y consulta**, desde la que desarrollar los atributos de la **gestión** del riesgo **optimizada**.
- ✓ Una **evaluación** de riesgos más **fiable**, y un control operacional de todas las personas que participan en los trabajos de construcción o mantenimiento a desarrollar en el proyecto.
- ✓ Poder **actuar** con seguridad e independencia ante cualquier situación de peligro para el trabajador y/o **ayudar** en la localización de accidentados en situaciones de emergencia en las que acceder a esas áreas es difícil o comporta riesgos mayores.
- ✓ **Controlar** los equipos y/o medios auxiliares que participen en las labores de construcción además de **verificar** visualmente su estado de conservación y/o mantenimiento.



# Risk Air Control System

Se compone de :

- **Principios** de la **Gestión del Riesgo**
- Análisis estimativo de la **inversión**
- **Ejemplos** de gestión y de análisis económico en tablero, pila y estribo

El sistema adoptado por las dos organizaciones pretende avanzar en la gestión de los sistemas mediante la incursión y difusión de los once (11) principios de la gestión del riesgo (UNE EN ISO 31000) y la adaptación de la metodología del análisis del riesgo basado en las inspecciones (RBI 580 de la API) con la norma OHSAS 18001:2007 a la gestión de la SST de las organizaciones.

# Principios de la Gestión del Riesgo

- 1 Crea **valor**
- 2 Parte integral de todos los **procesos** de la organización
- 3 Parte de la toma de **decisiones**
- 4 Trata explícitamente la **incertidumbre**
- 5 Sistemática, estructurada y **oportuna**
- 6 Se basa en la **mejor** información disponible
- 7 Se **adapta**
- 8 **Integra** los factores humanos y culturales
- 9 Transparente y **participativa**
- 10 Dinámica, iterativa y responde a los **cambios**
- 11 Facilita la **mejora** continua y el **desarrollo** permanente de la organización

# Análisis estimativo de la inversión

## Organigrama de SST, Q y GA en la EJECUCIÓN REAL

<b>Promotor</b>	<b>1%</b>	} <b>dedicación (h)</b>
<b>Dirección de Obra</b>	<b>3%</b>	
<b>Coordinador SST de ejecución de obra</b>	<b>15%</b>	
<b>Jefe de obra / producción</b>	<b>5%</b>	} <b>dedicación (h)</b>
<b>Encargado</b>	<b>15%</b>	
<b>Recurso preventivo</b>	<b>10%</b>	
<b>Registro documental y firmas</b>	<b>5%</b>	
<b>Responsable del sistema de gestión</b>	<b>20%</b>	
<b>Epí's</b>	<b>0.50%</b>	
<b>Protecciones colectivas, revisión y verificación</b>	<b>1%</b>	
<b>Traslado al Coordinador</b>	<b>0.25%</b>	
<b>SPA control, comunicación y medidas</b>	<b>1%</b>	
<b>Puesta en común de resultados</b>	<b>0.25%</b>	



# Análisis estimativo de la inversión

## Organigrama de SST, Q y GA en la EJECUCIÓN REAL

Ejecución de la Obra: ..... 35 M€

Mano de obra (20%)..... 7 M€

Costo medio hora/hombre:..... 19 €/h

Dedicación:..... 368.421 h/obra

Plazo obra 30 meses:..... 12.280 h/mes

Inversión en gestión (58%)..... 7.123 h/mes/gestión → **135.333 €/mes**

### No se incluyen:

- Promotor
- Dirección de Obra
- Coordinador SST de ejecución de obra

## R Air CS

Cumpliendo con el principio BIM, “...*el modelo debe ser la única fuente del conocimiento, la única fuente de la verdad...*” , se aplica un sistema de toma de datos y explotación de imágenes de los proyectos y obras en todas sus dimensiones, iniciando en las espaciales desarrolladas en tiempo real, y resto de potencialidades del sistema .

La gestión de datos es única para todas las partes.

Las imágenes en 3D son incontestables.

El tiempo de toma de datos, la veracidad de los mismos, tanto de personas, equipos , medios auxiliares y materiales es evidente y puede ser tratada como información documentada.

El sistema de explotación de los datos aguas abajo, permite manejar el control de los procesos productivos, administrativos e incluso a la hora de realizar modificaciones, de una forma eficiente y con incertidumbres mínimas.

















Equipo: 9 personas





Superficie: 153 m<sup>2</sup>  
Volumen: 31 m<sup>3</sup>  
Calidad hormigón: HA-30/B/20/IIb+H



## Tratamiento y obtención de datos. Valoración

Operación	t(min)	Pers.	Parcial ( min)	€/min	Total (€)
Preparación Pilotos	6´	2	12´	0,666	7,99
Vuelo	6´	2	12´	0,222	2,66
Tratamiento datos	20´	2	40´	0,666	26,64
Gestión SST, Q y GA	8´	2	16´	0,666	10,66
					<b>48 €/tajo</b>

22,5 días/mes x 30 meses de obra = 675 días/obra

675 días/obra x 48 €/tajo = 32.400 € cada tajo de la obra

3 tajos x 32.400 € cada tajo → **97.200 €**

## Explotación de datos.

Concepto	Parcial (h/mes)	Total (h/mes)
Análisis y segmentación de la información		85
Producción/Certificación	10	
Costos	15	
Medios auxiliares	20	
Equipos y maquinaria	20	
Organización	5	
Coordinación y subcontratas	10	
Precios contradictorios	5	
Comparativa D. Obra y Propiedad		10
Archivo y gestión documental		5
Sistema comun de gestión s/BIM		5
<b>TOTAL</b>		<b>105 h/mes</b>



# Explotación de datos.

105 h/mes x 30 meses de obra = 3.150 h/obra

3.150 h/obra x 36 €/h = **113.400 €**

Obtención de datos **97.200 €**

**TOTAL OBRA** **210.600 €** **7.020 €/mes**



A construction site featuring a large grid of rebar for a concrete slab. Several workers in safety gear are visible on the grid. A white drone with a camera is flying in the air above the construction area. The background shows a building under construction.

Gracias por su atención