

# OLIMPIADA NACIONAL DE ETP 2023

## INFORMÁTICA - PROGRAMACIÓN

### LINEAMIENTOS, PAUTAS Y CRITERIOS PARA SU DESARROLLO

*Estimadas y estimados estudiantes:*

¡Les damos la bienvenida a la Olimpiada Nacional de informática - Programación 2023!

Como futuras y futuros profesionales están conformando un equipo de trabajo y entre todas y todos tienen que resolver la situación problemática que les presentamos. Antes de iniciar, lean con detenimiento la consigna planteada.

Es muy importante que se tomen el tiempo necesario para leer y comprender qué les pide la consigna de trabajo y, si tuvieran dudas, hacer consultas a sus docentes. Consideren también, los Criterios de evaluación con los que van a ser valorados sus trabajos.

Los criterios de evaluación específicos de la especialidad que se tendrán en cuenta son:

- Presentan el trabajo de acuerdo a las **Pautas y formatos de presentación de carácter obligatorio**, descritos precedentemente.
- Resuelven correctamente las representaciones, testeos, algoritmos, interacciones. Se deben presentar en formato texto todos los códigos de los algoritmos. Se debe presentar en el documento con título "Testeos, algoritmos e interacciones".
- Planifican y organizan la actividad en función del tiempo. Se debe presentar en el documento descrito más arriba, con título "Planificación y organización" que contenga una tabla que contenga fecha de inicio, descripción de la tarea, cantidad de días, tareas precedentes, responsable de la tarea.
- Consideran diferentes alternativas antes de tomar la decisión. Se presentan en el documento con título "Alternativas posibles", describir las alternativas evaluadas (al menos dos) y fundamentación de la elección de la alternativa propuesta.
- Detectan errores y los resuelven. Describir en el documento con título "Errores y soluciones" los errores detectados y la solución propuesta.
- implementan buenas prácticas de programación.
- Ejecutan en tiempo y forma.
- Cumplen con todas las consignas y pautas.
- Presentan todos los componentes solicitados.

- Consideran indicadores: a) estructurales tales como: amigabilidad; portabilidad de datos; modularización de la estructura del software; b) de gestión/monitoreo; c) modos de operación; d) *troubleshooting*.
- Trabajan en equipo.
- Se expresan en forma clara y usan lenguaje técnico.

Los criterios generales que se tendrán en cuenta son:

- Seguir las pautas generales descriptas precedentemente.
- Redacción comprensible y clara.
- Cumplimiento de las reglas ortográficas.
- Presencia de los ítems y/o puntos solicitados para cada uno de los “Pasos” del trabajo.
- Adecuación a las pautas de trabajo, formato y presentación establecidas
- Referencia a la bibliografía y páginas web consultadas, respetando las Normas APA 7° edición.

Realicen la actividad con tranquilidad y alegría. ¡Disfruten de cada momento!

## SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

### INTRODUCCIÓN CONTEXTUAL

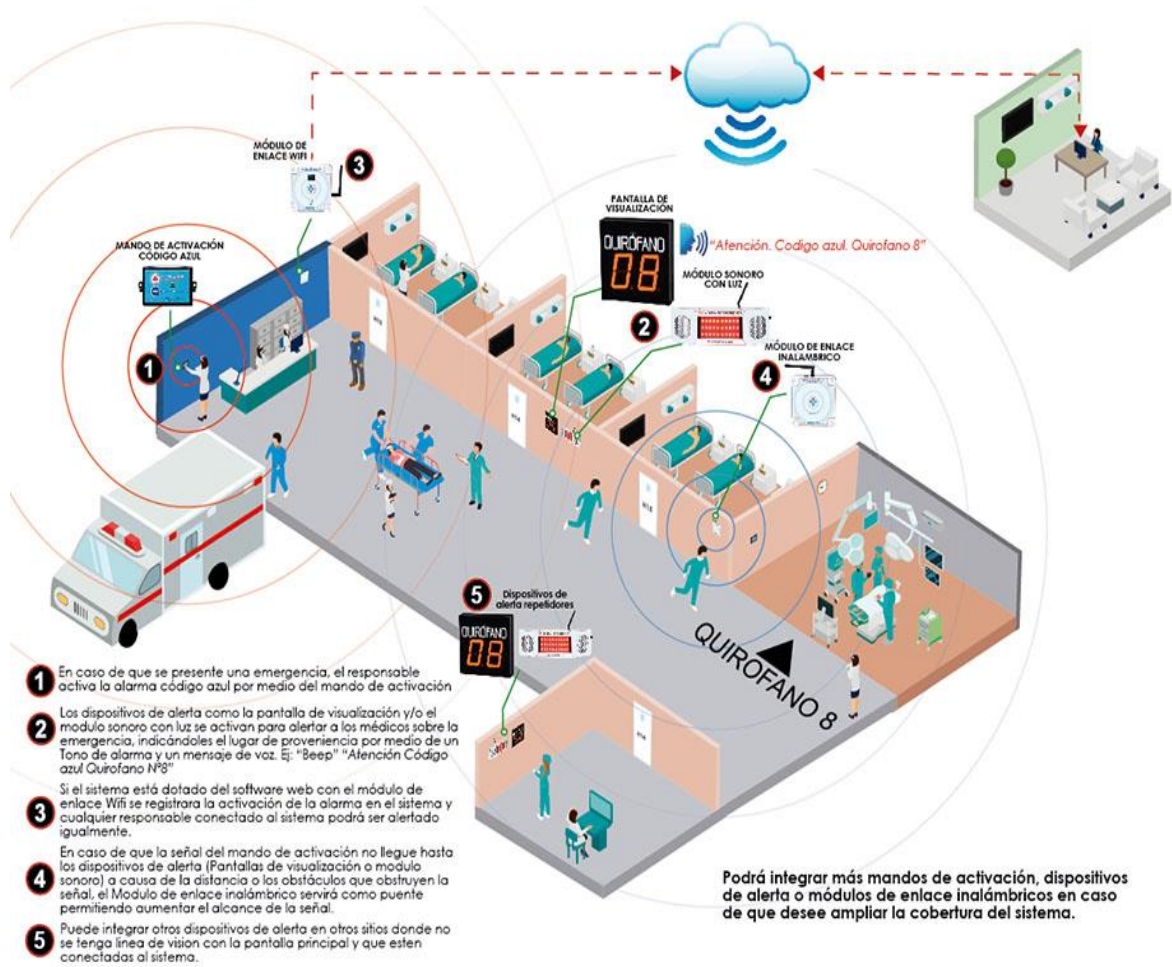
Con el objeto de continuar el proceso de informatización y automatización de las entidades hospitalarias públicas, la Municipalidad de una ciudad del interior de la provincia de Tucumán elaboró una licitación pública destinada a empresas PYME de la provincia.

El alcance técnico de la misma está dado por el desarrollo e implementación de un sistema destinado a dotar de la máxima eficiencia al procedimiento de atención de las emergencias médicas denominadas “**ALARMA CÓDIGO AZUL**”.

Con el objeto de tener un **demo resumido** a modo de referencia concreta para ser consultado por los posibles oferentes, se le solicitó al departamento de sistemas de la entidad en la cual usted se desempeña, la conformación de un equipo de desarrollo a fin de implementar el mismo.

### ESTRUCTURA FUNCIONAL BÁSICA REQUERIDA

El esquema gráfico indicado a continuación, representa la **dinámica completa** correspondiente al evento de alarma “**CÓDIGO AZUL**”.



La secuencia protocolizada que deben llevar a cabo los y las profesionales intervinientes, es la siguiente:



## CONSIGNA

La misma, se compone de dos procedimientos:

### A. ESTRUCTURA FUNCIONAL A DESARROLLAR

El **demo resumido** a desarrollar por el equipo consta de dos partes componentes, relacionadas en forma directa con la estructura funcional descrita anteriormente:

## 1. SISTEMA DE GESTIÓN Y REPORTE ESTADÍSTICOS

### SOFTWARE DE GESTIÓN Y REPORTE

- Configuración del sistema para la creación de áreas o zonas, así como la asignación de pacientes y enfermeros y las formas de llamado.
- Creación de una ficha de pacientes donde se indiquen sus datos personales y médicos (datos médicos típicos significativos), ubicación y el enfermero asignado.
- Creación y edición de usuarios. Existen dos tipos: Administrador (acceso irrestricto) y Genérico (acceso parcial).
- Cantidad y tipo de llamados (Normal o Emergencia) Atendidos y No atendidos.
- Tiempo promedio en respuesta de atención.
- Visualizador de reportes en tablas o gráficos (barras, pastel, líneas).
- Filtrado de reportes: filtros definidos por Área; Origen del llamado (cama o baño); Fecha y hora.
- Exportación de reportes: formatos PDF o CSV.

## 2. APLICACIÓN MÓVIL ASOCIADA

- Permitir ver los llamados realizados por los pacientes a través de un teléfono celular.
- Acceso a la aplicación mediante “usuario y contraseña”.

### REQUERIMIENTOS OPERATIVOS Y FUNCIONALES DEL SISTEMA A IMPLEMENTAR

- Se deja a elección del equipo desarrollador del proyecto, la elección en cuanto a las herramientas y estrategias de software a utilizar.
- A modo orientativo, se proponen las siguientes consideraciones generales de entorno tecnológico:
- Entorno operativo (PC): a elección del Grupo de Diseño.
- Servidor: Apache (o similar).
- Comunicaciones: Wi Fi.
- Lenguaje de Programación de alto nivel: recomendados PHP; JAVA; .NET; otros.
- Motor de búsqueda de base de datos: MySQL.
- Tipo de dispositivo PC: a elección del equipo desarrollador.
- Sistema Operativo dispositivo móvil: Android y/o IOS.
- Criterios, estrategias y alcances de los procesos asociados a la base de datos: a elección del equipo desarrollador.
- **El sistema desarrollado debe estar en un servidor con acceso por usuario clave de carácter público y se debe incluir en la presentación las credenciales de acceso. Este es un requisito obligatorio.**

## B. TRANSFERENCIA DE LA INFORMACIÓN

- Elaborar un **INFORME FINAL** donde consten los **criterios técnicos** consensuados por el equipo de desarrollo, al momento de seleccionar las herramientas y estrategias utilizadas para la implementación de la solución propuesta. También las **ventajas y desventajas operativas** que, estiman, subyacen a la misma.
- Incluir listado con **información bibliográfica extendida** utilizada (hojas de datos, links de sitios web, documentos, libros) e indicar cuales fueron los criterios de dicha selección.

## PAUTAS Y FORMATOS DE PRESENTACIÓN

El trabajo deberá cumplir los siguientes requisitos de presentación: **Pautas y formatos de presentación de carácter obligatorio**, descritos precedentemente.

## **CARACTERIZACIÓN PROFESIONAL DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA**

(MARCO DE REFERENCIA HOMOLOGADO – ESPECIALIDAD INFORMÁTICA / PROGRAMACIÓN)

### **A. ALCANCE DEL PERFIL PROFESIONAL**

- Facilitar la operación del usuario.
- Mantener la integridad de los datos del usuario.
- Instalar y poner en marcha componentes o sistemas, equipos y redes.
- Mantener equipos y sistemas de baja complejidad o componentes de los mismos.
- Optimizar el ambiente informático del usuario.

### **B. FUNCIONES INVOLUCRADAS**

- **Interpretar, en el contexto del proyecto, especificaciones de diseño o requisitos de las asignaciones a programar.**  
Determinar el alcance del problema.  
Validar coherencia e integridad de las especificaciones.
- **Planificar su propio trabajo en el contexto del equipo de desarrollo del proyecto.**  
Dividir la asignación en varias menores (por etapas, por productos requeridos, por lo que existe y hay que adaptar o hay que hacer nuevo).  
Identificar aspectos críticos (por complejidad, extensión o falta de experiencia) de la asignación.  
Estimar tiempos de realización y compararlos con el asignado para la tarea.
- **Producir el código que resolverá la asignación en el contexto de la tecnología a utilizar.**  
Desarrollar algoritmos que den solución a los problemas asignados o los derivados de los mismos.  
Definir estructuras de datos eficaces para manejar los datos requeridos y explotarlos con eficiencia.  
Armar interfaces apropiadas al problema y al usuario, respetando el estilo del contexto previsto.
- **Depurar códigos de programas.**  
Relacionar resultados insatisfactorios de pruebas con probables causas y rastrearlas hasta los datos o porciones de código que los originaron.  
Analizar los datos y/o partes del código que originaron el mal funcionamiento y determinar conceptualmente el tipo de corrección o reemplazo.
- **Facilitar la operatoria y asesorar al usuario en la operación y aprovechamiento de la funcionalidad de los equipos y programas.**

Analizar la operatoria del usuario para sistematizarla, estructurando la organización de sus datos y programas, así como diseñando rutinas y procedimientos que contribuyan a la facilidad, seguridad e integridad de dicha operatoria.

Demostrar funcionalidades y operatorias de componentes, equipos y redes, programas y sistemas.

- **Mantener la integridad de los datos locales del usuario y la eficiencia de su acceso.**

Resguardar y restaurar archivos locales del usuario con datos o programas.

Reorganizar periódicamente los datos del usuario tanto en forma física como lógica para mantener la eficiencia de la operatoria.

- **Instalar, poner en marcha y mantener equipos de computación y redes, componentes de los mismos, programas y sistemas, o funcionalidades asociadas.**

Planificar la instalación, compatibilización y vinculación a realizar con los componentes entre sí, con el sistema, con el entorno máquina y con el ambiente de red.

Instalar componentes de programas y sistemas hechos a medida o de difusión limitada.

Compatibilizar el funcionamiento y establecer vínculos entre componentes de equipos de computación y redes, programas y sistemas.

- **Optimizar el ambiente informático de trabajo del usuario y desarrollar programas, o adaptar y complementar sus funcionalidades, utilizando las herramientas puestas a disposición de los usuarios por los originadores del sistema.**

Analizar requerimientos planteados por el usuario respecto a problemas que involucren sistemas de información.

Optimizar comportamiento de aplicaciones y sistemas, incluyendo operaciones en redes.

Definir componentes de equipos de computación y redes, programas y sistemas, necesarios para la nueva operatoria requerida por el usuario.

Programar los componentes de la solución.

Probar la solución acordada, ya integrada en el entorno previsto para su funcionamiento.

- **Auto gestionar sus actividades, las de su sector de la organización, o emprendimiento propio.**

Planificar el tiempo de desarrollo de las actividades.

Administrar las actividades que realiza.