



OLIMPIADA NACIONAL VIRTUAL 2021 ESPECIALIDAD PROGRAMACIÓN, COMPUTACIÓN, INFORMÁTICA Instancia Nacional



¡Felicitaciones!

Han logrado estar en la instancia nacional de la *Olimpiada Nacional Virtual 2021*. Los trabajos que hemos evaluado realmente superan la media histórica. Estamos orgullosos de Uds. en esta instancia queremos que saquen todo lo mejor como equipo profesional, pongan en juego todos sus saberes y habilidades para presentar una propuesta acorde a lo que son, futuros egresados de la educación técnica. Les deseamos éxitos, los leeremos y escucharemos y veremos con mucha emoción. ¡Adelante!

Criterios de evaluación:

- *Planifican y organizan la actividad en función del tiempo.* Es clave poder separar la solución en pequeños metas o misiones y así poder temporalizarlas. Se espera un diagrama de Gantt, plan de actividades o similar.
- *Consideran diferentes alternativas antes de tomar la decisión.* Si bien uno toma una solución y la desarrolla es importante dejar la bitácora o las alternativas y discusiones que hubo.
- *Realizan buenas prácticas de desarrollo y/o trabajo.* Las buenas prácticas de trabajo deben estar reflejadas en el proyecto propuesto, por ejemplo, repositorios de código, política de versionado, fichas técnicas, Cheat Sheet propios o de terceros, etc.
- *Ejecutan en tiempo y forma.* Seguir el plan de actividades, aunque sea de manera simulada es importante para ver y entender la sustentabilidad y viabilidad de la solución.
- *Cumplen con todas las consignas y pautas.* Es importante no dejar nada por supuesto y cubrir todas las necesidades de las consignas.
- *Presentan todos los componentes solicitados.* Si en la solución propuesta se necesitan insumos es importante presentar presupuestos, tantos de componentes como de locación de servicios, lo más descriptivo posible.
- *Consideran indicadores:*
 - a) estructurales: Cómo y dónde se soportará la solución propuesta, desarrollos propios, servicios de terceros ¿cuáles?
 - b) gestión/monitoreo: ¿La propuesta será gestionada por el propio destinatario, por los desarrolladores? ¿Necesita monitoreo? ¿Qué variables consideran para un mejor monitoreo?
 - c) modos de operación: ¿La solución propuesta necesita capacitación, instalación, algún tipo de acometida específica?

- *Trabajan en equipo.* Establecer roles, funciones o misiones de cada uno, qué parte será desarrollada por los miembros o se llevará a producir o desarrollar por fuera, por terceros.
- *Se expresan siempre en forma clara y usar lenguaje técnico.* Si bien toda propuesta o solución se sigue trabajando durante el proceso es importante que todo lo que se proponga sea lo más claro posible, exprese la mayor cantidad de definiciones técnicas, presente esquemas, diagramas, planos, etc.
- *Detectan errores y sus soluciones.* Documentar los errores es muy importante, siempre, dejen en por escrito o por algún medio audio visual (vídeo, fotos, audios) los errores que vayan apareciendo y como lo solucionaron. Nada es obvio o sencillo en sí mismo.
- *Presentan correctamente las representaciones, testeos, algoritmos, interacciones.* Independientemente de la arista que elijan para dar solución al problema o consigna se valora mucho la documentación de todas las instancias. No tiene por qué ser largas o complejas, pero si estar reflejadas y documentadas.
- *¡Disfrutan en todo momento!* Si bien esto tiene un tinte de competencia no se buscamos en sí mismo eso, queremos que sea un escenario de libertad, de trabajo relajado, creativo, que se expresen como mejor lo sientan y disfruten de todo el proceso, estar en la “villa olímpica” ya es un triunfo.

Situación Problemática

En una ciudad de nuestro país, situada en un clima templado cuenta una población de 6557 habitantes (INDEC, 2010), siendo su economía netamente agropecuaria. La producción industrial deriva de ella, con cremerías, tambos, fábrica de maquinaria agrícola y fábrica de quesos entre otras. Se emplazada a 14km del casco urbano una fábrica de quesos que lleva más de 40 años produciendo calidad a un ritmo tradicional y con poca innovación tecnológica en los últimos 15 años.

La fábrica produce a partir de la llegada de leche, directa de tambos, recibe unos 4 mil litros de leche por día, salvo los domingos. La leche, antes de ingresar a la cisterna destino se le toma una muestra de calidad y la temperatura con que llega. Estos datos son registrados en un cuaderno que luego es tomado por el sector de producción y da inicio al proceso, toda la trazabilidad queda registrado en sendos libros/cuadernos. Por otro lado, se prepara, en el laboratorio, los fermentos que serán usado según el queso a producir. El/los fermentos son pesados, analizados y enfrascados para la producción del día, también se deja registrado en un cuaderno ad hoc.

El sector de producción selecciona la cisterna de donde tomar la leche, los fermentos y demás elementos según los registros de los cuadernos.

Por otro lado, está el sector de administración, cuenta con 5 puestos de trabajos, con PCs de escritorio, desactualizado y utilizando sistemas operativos distintos y casi sin soporte. En el mismo edificio se encuentra la oficina del director, una cocina (Kitchen) y el sector de contabilidad. Todos los dispositivos se conectan a través de una red wifi que cumple las normas 802.11 (BGN). El dispositivo es de marca genérica, cuenta con un transformador 24 watts y está puesto de manera directa a la bajada del enlace que llega del proveedor.

Otro espacio para considerar es el saladero (secadero en anexo1), este ambiente es muy húmedo y su atmosfera es muy densa en sales y sustratos que deriva de todo el proceso del baño de sales.

Por último, se encuentra el lugar de curado, estacionado. Allí el control de la humedad y temperatura

es muy importante y es el lugar dónde se despachan los quesos para su comercialización, todo producto se vende por peso y no por unidad.

Casi al final del predio (ver anexo) se encuentra la torre de 9 tramos (27 metros) con un enlace *Punto A Punto* con un equipo *Ubiquiti Nanostation LocoMO¹*, es el único proveedor que llega a la zona.

Requerimientos operativos y funcionales del Sistema a implementar

Introducción

A partir de los descripto la empresa tomó la decisión de realizar una inversión que le permita digitalizar y lograr una trazabilidad desde el ingreso de la leche, sus condiciones, los fermentos y demás ingredientes, hasta la salida de los quesos. Le interesa saber qué leche (día, estado y tambo), qué fermento y en qué condiciones se realizó una determinada tanda de quesos que llevarán una rúbrica determinada para determinar producido, calidad, tiempos de maduración etc.

Por otro lado, necesita mejorar el parque de estaciones de trabajo en las oficinas, actualizar lo que se pueda (considerar qué hacer con los equipos obsoletos) y comprar lo necesario. Se requieren, en total de 8 puestos de trabajo, todos conectados de manera alámbrica, acceso a una impresora láser de alto volumen y conectividad de web.

La empresa requiere que todos los edificios estén conectados y que en cada sector sea equipado con una estación de trabajo, ajustada a las necesidades y espacios. Eliminar todos los cuadernos y registros a mano y se pase a un sistema computarizado, integrando todos los datos que producen estos sectores y sean parte de la trazabilidad de cada parque de quesos producidos.

El sector de curado requiere el control de su atmósfera, la empresa solicita el armado de un sistema, digital, que vaya reportando la humedad, temperatura, cantidad de dióxido de carbono (en ppm) y el control de quesos, por peso, considerando los que entran para su curado y los que se despachan para la venta.

Sabiendo que la conectividad Web no se puede mejorar, por el momento, solicita protocolos, tecnologías e infraestructura para optimizar lo más que se pueda el recurso provisto por la empresa.

Para lograr que los distintos sectores compartan información, archivos, hagan llamadas directas o interno y no consumir el recurso de conectividad web solicita un servicio, intranet, que permita estos servicios.

Requerimiento computacional:

- Entorno operativo: a elección del equipo profesional.
- Comunicaciones: a elección del Grupo de Diseño (propuestos: Ethernet, USB, Bluetooth, *WiFi*, Serial): a elección del equipo profesional. Describir de manera lo más detallada posible qué componentes, servicios y hardware a elegir.

¹ Corriente de entrada: 0,5A; Energía sobre Ethernet (PoE), soporte: Si; Estándares de red: IEEE 802., IEEE 802.u; Ethernet LAN (RJ-45) Cantidad de puertos: 1; Ethernet LAN, velocidad de transferencia de datos: 10, 100 Mbit/s; Frecuencia de banda: 2.2-2.2 GHz, Ganancia de la antena (max): 8 dBi.

- Lenguajes de Programación, de diseño y entornos de desarrollo: a elección del equipo profesional. Describir el IDE o entorno de desarrollos.
- Motor de búsqueda de la base de datos, tipo de licencia, contratación directa o soportada por el mismo equipo: a elección del equipo profesional.
- Tipo de dispositivo PC, Apple, tablets, servidores, etc., sistema operativo utilizado y tipo de licencia que se requiere: a elección del Grupo de Diseño.
- Criterios, estrategias y alcances de los procesos asociados al modelo de datos: a elección del equipo profesional.
- Análisis del sistema, metodología de implementación y sistema de organización (Gantt, plan de actividades, etc.): a elección del equipo profesional.

Requerimiento informático:

- Entorno operativo: a elección del equipo profesional.
- Comunicaciones: a elección del Grupo de Diseño (propuestos: Ethernet, USB, Bluetooth, WiFi, Serial): a elección del equipo profesional:
- Instalaciones en postes o, torres, tendidos de bandejas pasacables, ductos, aclarar dónde pasaría según el propuesto, anexo 1 qué equipo lo toma y como se instalarían, de ser necesarios, equipamientos en espacios abiertos: a elección del equipo profesional
- Tipo de sistemas operativos necesario en los servidores de datos, tipo de licencias, arquitectura, sistema de virtualización (Vmware, Proxmox, Docker, Kurbentes, etc.) en caso de ser requerido.
- Motor de búsqueda de la base de datos, tipo de licencia, contratación directa o soportada por el mismo equipo: a elección del equipo profesional.
- Tipo de dispositivo PC, Apple, tablets, servidores, etc., Servidores de datos, enlaces alámbricos (Coaxial, UTP, FTTH, fibra óptica, etc.), enlaces inalámbricos, Punto a punto, zonas iluminadas, dispositivos necesarios (Nano-LoCo. Ubiquiti, Mikrotik, Cisco, etc.), colocar si se requiere licencia pago para su uso el uso del espectro: a elección del Grupo de Diseño.
- Criterios, estrategias y alcances de los procesos asociados al modelo de datos: a elección del equipo profesional.
- Análisis del sistema, metodología de implementación y sistema de organización (Gantt, plan de actividades, etc.): a elección del equipo profesional.

Requerimiento equipo de desarrollo (programadores):

- Entorno operativo: a elección del equipo profesional. Describir la plataforma donde se llevaría el desarrollo, MacOS, GNU-linux (qué distro van a utilizar), Windows (versión y arquitectura) Wsl-wsl2.
- Lenguajes de Programación, de diseño y entornos de desarrollo (aclarar en todos momentos las tecnologías involucradas, frameworks y/o librerías requeridas: a elección del equipo profesional.
- Motor de base de datos (Aclarar en el modelo de datos si es SQL, No-Sql), tipo de licencia, contratación directa o soportada por el mismo equipo: a elección del equipo profesional.
- Tipo de dispositivo PC, Apple, tablets, servidores, etc., sistema operativo utilizado y tipo de licencia que se requiere: a elección del Grupo de Diseño.

- Criterios, estrategias y alcances de los procesos asociados al modelo de datos: a elección del equipo profesional.
- Análisis del sistema, metodología de implementación y sistema de organización (Gantt, plan de actividades, etc.): a elección del equipo profesional.
- En caso de toma de datos por parte de usuarios se puede desestimar el cómo, considerar la entrada y desarrollar a partir de allí.

Consideraciones generales

La empresa que logró cumplir las especificaciones que la fábrica de quesos solicita está organizada en tres áreas o departamentos bien organizados y cada uno tomaría los distintos requerimientos.

Los departamentos involucrados para llevar a cabo esta solución son:

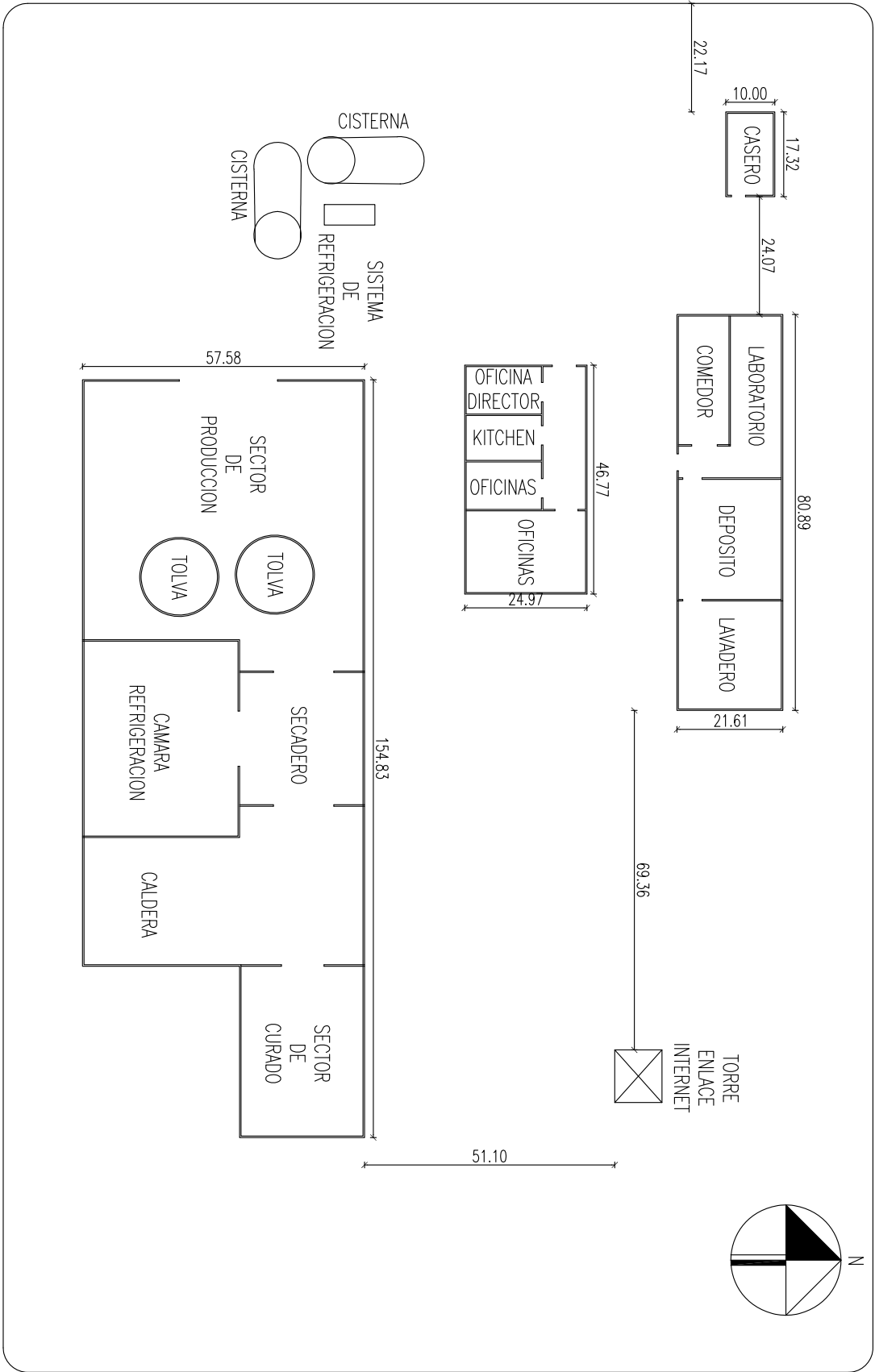
Departamento de computación, selección, provisión y reparación de WorkStación, impresoras, instalación de sistemas operativos, sistema de respaldo, selección de las herramientas de oficina a instalar en cada máquina, configurar el ambiente del sistema operativo, firewall, antivirus, usuarios, permisos, etc.

Departamento de informática: Redes de datos, tipos de conexiones (cable utp, fibra óptica, enlaces inalámbricos) entre sector y sector, y dentro de cada espacio. Switch, hub, router de bordes, iluminación Wifi, servidores locales de caches, publicación de servicios en la red. Instalación de racks, patcheras, ups, etc.

Departamento de desarrollo: diseño del modelo de datos, presentar esquema, tecnología en la que va a estar diseñado (base datos, SQL, no-sql, de pago, open source) lenguajes y tecnologías a utilizar, html, css, Java, JavaScript, TypeScript, etc. Ide o frameworks de desarrollos. Estructura del código (Api, Api-rest, workers, módulos). Presentación de Wireframes con la experiencia de usuario (UX).

Cada equipo olímpico tomará, a partir de su formación profesional, un área (departamento) a trabajar y presentará el proyecto lo más completo que pueda. Además de toda la información requerida se valorará un video (o varios videos cortos) no hace falta edición ni post edición. En el/los video/s se requiere que los miembros del equipo se presenten, hablen sobre sus funciones, qué harán en la obra o desarrollo y si tiene herramientas o productos desarrollados que los muestren.

FRENTE



279.67

177.59