

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

PROYECTO FINAL

Informe de Impacto Ambiental

07/10/2014

PROYECTO

Que Golazo!

Sistema de Gestión de Torneos de Fútbol



DOCENTES

Ing. Zohil, Julio
Ing. Liberatori, Marcelo
Ing. Jaime, Natalia

ALUMNOS

Allemand, Facundo leg. 58971
Herrera, Antonio leg. 57824
Pedrosa, Paula Melania leg. 58822
Rojas Amaya, M. Florencia leg. 58577

GRUPO
N° 3
CURSO
5K2



HISTORIAL DE VERSIONES			
VERSION	FECHA	RESPONSABLE	OBSERVACION
1.0	07/10/2014	Paula Pedrosa	Creación del Documento
1.1	18/10/2014	Paula Pedrosa	Agregado de Impacto Ambiental, en la Salud y Social

TABLA DE CONTENIDO

Introducción	2
Impacto Ambiental	3
Proceso de fabricación contaminantes	3
Exigencias de energía	3
Huella de carbono	4
Impacto social	4
Brecha digital.....	4
Globalización	4
Impacto en la Salud.....	5
Impacto Visual.....	5
Contaminación electromagnéticas.....	5
Evitar ruidos	5
Estrés Visual	6
Manos y muñecas.....	6
Síntesis	8
Conclusión	9



INTRODUCCIÓN

El objetivo de este documento es detallar el Impacto Ambiental y Social del producto “Que Golazo”, a efectos de analizar las alteraciones en el medio ambiente que puede producir la implementación de este sistema. A hablar al medio ambiente, hacemos referencia a lo que es el cuidado de los ecosistemas, de los procesos de la naturaleza y lo asociado a la salud física y psicológica de las personas involucradas directa o indirectamente a nuestro producto.

El Impacto Ambiental es la alteración, pudiéndose ser positiva o negativa, del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada. Si bien el desarrollo tecnológico ofrece beneficios en cuanto a la optimización del trabajo, como consecuencia genera una enorme y creciente dependencia de elementos automáticos y magnéticos para su continuidad de operación. Por lo tanto, resulta de fundamental importancia realizar un análisis de impacto ambiental para poder considerar el efecto que tendrá en el ambiente el sistema tecnológico a implantar en el mismo.

El presente trabajo tiene como objetivo plasmar como el medio ambiente se vería afectado por la implementación del nuevo producto “QueGolazo”, Sistema de Gestión de Torneos de Fútbol, considerando no solo el ecosistema sino también a las personas y como se ven éstas afectadas con lesiones y síntomas que pueden presentarse cuando se trabaja frente a una computadora utilizando el sistema.



IMPACTO AMBIENTAL

PROCESO DE FABRICACIÓN CONTAMINANTES

El proceso de desarrollo de software genera productos intangibles, por lo tanto, y en general, no son necesarios productos contaminantes. Este tipo de fabricación se basa en la mano de obra humana y en la utilización de computadoras como herramientas de trabajo.

Pero no debe dejarse de lado que, aunque no son necesarios productos contaminantes, la utilización prolongada de computadoras puede generar ciertos problemas en sus usuarios (*ver Impacto en la Salud*) y genera contaminaciones, como la acústica, que son perjudiciales para el medio ambiente.

Para disminuir la contaminación ambiental se utilizan algunas de las denominadas tecnologías verdes como son la *computación en la nube*, *vitalización* y *computación grid* o conocida también como *tecnología descentralizada*.

Aplicado esto al desarrollo de nuestro sistema, se están utilizando diversos medios electrónicos tales como correo electrónico, repositorio en internet, conexión digital vía internet, lo que permite que *se ahorre en materiales como el papel*, y no generar residuos que afecten al medio ambiente. Como sabemos, el papel es un material cotidiano que utilizamos comúnmente, pero para producirlo se necesitan talar millones de árboles para poder empezar a fabricarlo. La industria papelera es altamente contaminante y provoca muchos impactos negativos en el medio ambiente en la salud de la población cercana a las mismas. Por lo tanto, al evitar en gran medida su uso, estamos contribuyendo a evitar la contaminación ambiental.

Para promocionar el producto a desarrollar y captar clientes, se realizarán campañas publicitarias para poder insertarlo en el mercado. Para seguir con la contribución a la minimización del papel, las campañas serán preferentemente digitales, y una cantidad pequeña serán folletos destinados a clientes potenciales y no serán entregados en masa.

Además la utilización de herramientas de internet permite que se centre todo el manejo de la información del proyecto en centros de cómputos que respetan todas las normas para el cuidado ambiental.

EXIGENCIAS DE ENERGÍA

Como sabemos, los equipos de computación requieren de la energía eléctrica para funcionar. Y muchas veces, el incremento de la utilización de éstos produce un excesivo aumento de las necesidades de energía, produciendo un impacto en los recursos naturales y por lo tanto en el ambiente.

En el caso de nuestro producto, no se requiere una gran cantidad de equipos trabajando excesivamente, simplemente se requiere contar con lo mínimo necesario, un servidor que permitirá correr nuestra aplicación. Además, nuestro sistema simplemente será usado por los administradores para la carga de datos y consulta y generación de estadísticas, y por parte de los usuarios finales para consultar los datos relevantes de la fecha, pero a nivel de exigencias de energía no produce un impacto excesivo y negativo asociado a esta temática. Esto es más aplicable a una organización en donde se implanta el sistema.



HUELLA DE CARBONO

La huella de carbono es un sinónimo de emisión de dióxido de carbono u otros gases de efecto invernadero y es la medida del impacto que las actividades humanas tienen sobre el medio ambiente en términos de la cantidad de gases producidos.

Algunas de las consecuencias del cambio climático global son: extremos en temperaturas y precipitaciones que resultan en inundaciones en algunas áreas y sequías en otras, inicio de más frecuentes y más poderosos huracanes, crecimiento en el nivel del mar debido al derretimiento de la capa de hielo.

Para no colaborar con todo esto y como se menciona antes, el sistema será alojado en un hosting que respeta todos los cuidados ambientales.

IMPACTO SOCIAL

BRECHA DIGITAL

Se llama brecha digital al espacio que se crea entre los niveles sociales por la mala distribución de la nueva tecnología. Por este motivo, se considera que el sistema desarrollado disminuye esta brecha digital ya que está diseñado y desarrollado para poder ser utilizados por cualquier persona sin grandes conocimientos de informática y que posean acceso a Internet y acerca la posibilidad de utilización de computadoras a personas que antes no lo consideraban. Además, a medida que el usuario tenga contacto con el nuevo sistema logrará incorporar nuevos conocimientos de informática.

GLOBALIZACIÓN

Si bien por un lado la Globalización trae un incremento en la comunicación permitiendo acercar más a la gente o dando a conocer hechos distantes, en tiempo real, a cualquier persona en cualquier parte del mundo, trae consigo además aislamiento y produce bombardeos por tal cantidad de estímulos e información.

Asociado a la construcción e implementación de nuestro producto, podemos considerar que impactará a nivel social de manera positiva ya que lo detectado en una primera instancia fue que no sólo existía una gestión manual de los torneos (lo cual estaba sujeta a errores y sobre trabajo al administrador), sino que también la información no estaba centralizada y disponible siempre para todos los interesados del torneo. Por lo tanto, nuestro producto no sólo permitiría facilitar la gestión del campeonato al administrador del mismo, sino también actuará como un medio de comunicación centralizado entre los organizadores del torneo y todos los involucrados de la competencia. Por lo tanto esto afectará positivamente a nivel social porque permitiría mejorar notablemente la comunicación, ya que el sistema brindará información a los distintos interesados del Campeonato, como lo son las instituciones organizadoras, los equipos, jugadores y árbitros involucrados, como también el público en general.

Por medio de este sistema, nuestros clientes estarán informados sobre cualquier aspecto asociado a los torneos de fútbol simplemente con mediante un acceso a la web.



IMPACTO EN LA SALUD

IMPACTO VISUAL

El impacto visual es generado por la instalación de redes, torres, antenas, cableado o tendido eléctrico que provoca una alteración del paisaje. Asimismo, el exceso de avisos publicitarios e informativos ayuda a agudizar esta problemática.

Con respecto a nuestro sistema a desarrollar y la futura instalación del mismo, no generará cambios estructurales ya que el mismo no requiere de modificaciones asociados a cambios de infraestructura, lo que tendrá poco impacto en las organizaciones y su ambiente, evitando alteraciones en el ambiente. Para los torneos que actualmente no cuentan con una computadora en sus complejos deportivos, se podría llegar a instalar una máquina con conexión a internet, pero no se necesitaría una gran alteración en la infraestructura, ya que con una máquina será suficiente para la utilización de nuestro sistema. En caso de decidir no instalarse ninguna máquina, el usuario podrá acceder desde dispositivos móviles, siempre que cuenten con conexión web.

Además, la interfaz gráfica diseñada para nuestra aplicación utiliza una combinación de colores que no moleste ni fastidie la vista de los usuarios.

En un caso extremo, al ser accesible desde teléfonos celulares y tablets, los usuarios podrían consultar en exceso la aplicación web, lo cual podría ocasionar distracción, estrés o dolor de cabeza.

CONTAMINACIÓN ELECTROMAGNÉTICAS

Todo aparato de tipo eléctrico o electrónico aporta radiación en forma de campo electromagnético en mayor o menor grado y, si bien muchos de ellos generan niveles de radiación que están por debajo de los niveles máximos permitidos, otros los sobrepasan por sus altas intensidades, produciendo dolores de cabeza, cansancio, estrés, problemas de la visión (visión doble o borrosa), etc.

Por lo tanto, para llevar a cabo el desarrollo de nuestro sistema y la utilización del mismo, los miembros del equipo de desarrollo y los usuarios finales usarán equipos de computación que están relacionados con la contaminación electromagnética. De esta manera, se debe adoptar una práctica de prevención que reduzca en lo posible la exposición a las emisiones de campos electromagnéticos. Dado que éstos pierden fuerza con la distancia, algunas opciones para reducir el riesgo que recomendaremos son:

- ♣ Situar a una distancia de al menos unos 60 centímetros de distancia del monitor.
- ♣ Se deberá utilizarse monitores de cristal líquido (LCD) que no irradian campos electromagnéticos.
- ♣ Sentarse alejado de la computadora al menos a un brazo de longitud. Los costados y las partes traseras son los puntos de emisión más intensos.
- ♣ Tomar frecuentes descansos lejos de la computadora.

EVITAR RUIDOS

Los equipos asociados a la computación pueden generar una variedad de ruidos que pueden causar molestia. La entrada y salida de voz puede causar distracción a los compañeros de trabajo. De igual manera,



los usuarios pueden sufrir de dolores de cabeza, tensiones o falta de concentración motivada a la exposición continua al ruido producido por monitores y ventiladores dentro de las unidades de computación (ruido de alta frecuencia, apenas perceptible).

En nuestro caso, nuestro equipo no estará sometido a ruidos molestos, ya que no existen equipos ruidosos en el ambiente de desarrollo, por lo que no se considerará este riesgo.

ESTRÉS VISUAL

El uso de monitores de las computadoras y notebooks, obliga a usar la vista, a una distancia reducida por períodos largos, provocando:

- ♣ Dolor de cabeza, fatiga visual y vista doble o borrosa.
- ♣ Dolor, Resequedad e irritación ocular.
- ♣ Sensibilidad a la luz.

Para el desarrollo de nuestra aplicación, todo nuestro equipo cuenta con notebooks con pantallas LED, que presenta las siguientes ventajas respecto a los demás:

- ♣ Pantalla LCD pero que en vez de utilizar lámparas fluorescentes utilizan retro iluminación por LED.
- ♣ Al no utilizar lámparas fluorescentes eliminaría el uso de Mercurio en los monitores, evitando la contaminación.
- ♣ Consume menos energía que un LCD
- ♣ Presenta mejor contraste en las imágenes proyectadas, también controla mejor el brillo de la imagen para evitar la fatiga en la vista.

En resumen, los monitores LED gastan menos energía, ayudan a cuidar el medio ambiente y presentan mejor imagen que un LCD.

MANOS Y MUÑECAS

Es importante considerar que para el desarrollo de nuestra aplicación, se necesitarán muchas horas de programación, por lo que para las jornadas de programación más extensas, debemos considerar tomar recaudos para no perjudicar nuestra salud.

En casos extremos, el uso intensivo del mouse, por ejemplo, puede ocasionar el síndrome del túnel carpiano: una inflamación en los nervios de la muñeca por los movimientos inapropiados en forma repetida, que causa molestia y dolor en la palma de la mano, la muñeca y los dedos de la mano. En muchos casos se hace necesaria una cirugía correctiva.

Son pequeños detalles pero que a lo largo de una jornada se acumulan y a lo largo de una semana aún más.

Recomendaciones:

A continuación listamos algunas consideraciones que deberíamos tener en cuenta cuando hacemos uso de la computadora. Como equipo de desarrollo debemos tenerlo en cuenta para la construcción del software.



- ♣ **Descansos frecuentes en la jornada:** Pararse y alejarse de la computadora a intervalos frecuentes durante la sesión de trabajo ayuda a disminuir los riesgos.
- ♣ **Organizarse:** Procure organizar las diversas actividades diarias para satisfacer sus necesidades diarias de descanso, trabajo, alimentación y relaciones sociales. Esto le permitirá tener un equilibrio mental, físico y emocional.
- ♣ **Descansar los ojos:** La vista se cansa por mirar fijamente a una distancia igual durante mucho tiempo. Aun si no es posible levantarse, mirar alrededor y enfocar diferentes objetos a diferentes distancias puede ayudar. Cerrar los ojos por aproximadamente un minuto permite relajarlos.
- ♣ **Ponerse en movimiento:** Durante los lapsos de descanso, hacer ejercicios suaves, como girar el torso o rotar el cuello para estimular la circulación y relajar la espalda. También es recomendable mover los pies con giros en la articulación del tobillo y la rodilla.
- ♣ **Ejercitarse:** El sedentarismo acentúa las lesiones o la propensión a las mismas, así como los trastornos circulatorios y respiratorios. Se recomienda realizar ejercicios al menos tres veces a la semana.
- ♣ **Cuidar la postura:** Debe adoptarse posiciones saludables, sin forzarse ni tensarse, esto hace más cómodo el trabajo y evita daños y lesiones que se evidencian con el tiempo. Se deben mantener los pies planos en el piso al frente. Las piernas no deben estar cruzadas, ni en frente ni por debajo del usuario, por largos periodos.
- ♣ **Sea delicado al teclear:** Evite golpear las teclas o apretar el mouse en forma muy rígida. No se requiere imprimir mucha presión para trabajar.
- ♣ **Asegurarse de que el centro de trabajo es adecuado ergonómicamente:** Adecuar los muebles, equipos y elementos de trabajo a las necesidades del cuerpo. La silla y el escritorio deberían ser ajustables. La silla debe ofrecer soporte a la espalda baja y descansos para los brazos.
- ♣ **Mantener las muñecas derechas:** Las manos deben estar en línea con los brazos al teclear. Si se mantienen las muñecas inclinadas en alguna dirección, puede ocasionar fatiga en los músculos e incrementar el riesgo de lesiones de túnel carpiano o tendón.
- ♣ **Mantener las muñecas levantadas:** Descansar las muñecas al teclear impide el movimiento de los antebrazos para posicionar las manos e impone tensión en manos y dedos. El soporte para las muñecas se usa cuando se descansan las manos, no mientras se escribe.



SÍNTESIS

A lo largo de este informe, se han ido identificando los impactos positivos y negativos de la implementación de nuestro sistema, así como también los impactos negativos que podría tener para el equipo, el desarrollo del sistema.

Algunos de los aspectos positivos identificados, a grandes rasgos, son:

- ♣ *No se generan contaminantes notables a la hora de la fabricación de nuestro software.*
- ♣ *Se ahorra en materiales como el papel, y no se generan residuos que afecten al medio ambiente.*
- ♣ *Se buscará evitar la publicidad que requiera impresión de papel, se apuntará a campañas digitales para la publicidad.*
- ♣ *No se requiere gran cantidad de energía.*
- ♣ *El sistema desarrollado disminuye esta brecha digital.*
- ♣ *Mejora la comunicación.*
- ♣ *Interfaz de Usuario no fastidiosa para los usuarios*
- ♣ *La exposición a las emisiones de campos electromagnéticos, por parte de los desarrolladores y usuarios*
- ♣ *Las máquinas a utilizar, permiten disminuir el estrés visual que podrían provocar otro tipo de monitores.*

Entre los aspectos negativos que se identificaron, podemos destacar:

- ♣ *La exposición por muchas horas a una computadora, puede producir efectos negativos en la salud del equipo.*
- ♣ *La aplicación web, al ser accesible desde teléfonos celulares y tablets, los usuarios la podrían utilizar en exceso, lo cual podría ocasionar distracción, estrés o dolor de cabeza.*

A partir del análisis de las cuestiones identificadas, se describieron en los puntos anteriores las recomendaciones a tener en cuenta a efectos de disminuir el impacto de las mismas.



CONCLUSIÓN

Como sabemos, el uso de los sistemas informáticos y equipos tecnológicos ha incrementado notablemente en los últimos años. Este crecimiento exponencial ha ido ocasionando una serie de efectos negativos en el medio ambiente.

Como equipo de desarrollo que está llevando a cabo la construcción e implementación de un sistema informático destinado al público en general, resulta de fundamental importancia llevar a cabo un análisis del impacto a nivel de ambiente que tendrá la implantación de nuestro producto. Teniendo en cuenta que el impacto puede ir desde el efecto que tendría en el consumo de energía hasta el impacto social producto de la inserción del sistema en el mercado.

Consideramos como grupo de trabajo que es importante el interés en informarse y tomar conciencia del determinante papel de nuestras acciones sobre el medio ambiente, y que podemos colaborar en la conservación del medio ambiente.

Es notable hacer referencia al hecho que si bien los aspectos positivos de los avances tecnológicos y en particular de los sistemas informáticos giran en torno a mejorar la calidad de la vida de las personas, debemos evaluar el impacto que tienen éstos en el ambiente porque también impactan de manera negativa

El entorno en el que se desarrollan los seres vivos del planeta, constantemente sufre cambios y alteraciones de diversas causas o fuentes. El hombre con sus actividades industriales y comerciales, está causando la mayoría de estas alteraciones. Es por esto que es necesario emplear métodos para minimizar o evitar si es posible estos impactos. De allí la importancia de la realización de un análisis de impacto ambiental en la implementación y puesta en marcha de cualquier proyecto para contribuir al medio ambiente.