

Give me a standard and I will move the world
Name of the teacher on the video: Laura Araceli Gomez Cerezo

SPANISH	ENGLISH
<p>Título de la lección: Dame un estándar y moveré al mundo Nombre del maestro del video: Laura Araceli Gómez Cerezo</p> <p>Información profesional: Soy Ingeniera industrial y de sistemas por la Universidad Internacional, Maestra en Administración de negocios con especialidad en Calidad y productividad por la Universidad Tecmilenio.</p> <p>Me he desarrollado en la industria en áreas de manufactura, procesos, calidad y administración, actualmente soy consultora PyME en sistemas de calidad y profesora de cátedra en la Universidad Tecmilenio campus Cuernavaca, en el área de Ingeniería industrial y Mecatrónica.</p> <p>SEGMENTO 1</p> <p>- ¡Hola! ¿Qué tal? Soy la profesora Laura Gómez del área de Ingeniería de la Universidad Tecmilenio y les doy la bienvenida a la Ciudad de Monterrey, famosa por su industria y productividad. Nos encontramos en el Parque Fundidora; este parque fue, hace muchos años, sede de una de las primeras industrias siderúrgicas de Latinoamérica, fundada el año 1900, y una de sus principales producciones durante muchos años fueron rieles y ruedas de ferrocarril. ¿Se imaginan lo que era vivir en aquellos años, cuándo los viajes a distintas ciudades del mundo se realizaban en tren? Aquí abordaremos un tren que nos llevará en un viaje a través del tiempo hasta 1883 y quiero que me acompañen a presenciar, ¡la inauguración del puente de Brooklyn en Nueva York!</p> <p>Muy bien, son las seis de la mañana y hemos llegado muy a tiempo para abordar otro tren que nos llevará a nuestro destino a tres horas de aquí. Laura ¡Buenos días! Deme un pasaje para Nueva York, por favor. ¡Voy a la inauguración</p>	<p>Title of the lesson: Give me a standard and I will move the world Name of the teacher on the video: Laura Araceli Gomez Cerezo</p> <p>Professional information: I am industrial and systems Engineer, from the Universidad Internacional, Master in Business Administration specialized in Quality and productivity, by the Universidad Tecmilenio.</p> <p>I have experience in the industry, in manufacturing, processes, quality and administration fields. Nowadays, I am a SME consultant on quality systems, and a professor on the Universidad Tecmilenio, Cuernavaca campus, in the Industrial engineering and Mechatronics area.</p> <p>SEGMENT 1</p> <p>- Hello! How are you? I am professor Laura Gomez, from the Engineering field at Universidad Tecmilenio, and I welcome you to the City of Monterrey, which is famous for its industry and productivity. We are at the Parque Fundidora; this park was, a long time ago, the location of one of the first steel industries in Latin America, founded in 1900, and one of its main productions during those years were rail tracks and wheels. Could you imagine the way life was during those years? When people travelled by rail to different cities in the world?</p> <p>Here we will take a train on a journey through time back to 1883. I want you to come with me, to witness the Brooklyn Bridge inauguration in New York!</p> <p>- Alright, it's 6 a.m. o'clock, and we have arrived on time to board another train that will take us to our destiny, which is three hours away. Laura: Good morning! Please give me a ticket</p>

del Puente de Brooklyn!

Vendedor: Aquí tiene, apresúrese a abordar, el tren sale a las 6:55 a.m.

Laura: Apenas son las 6:00 a.m., ¿por qué debería apresurarme? Aún faltan 55 minutos.

Vendedor: ¡Claro que no, ahí está el reloj, son las 6:45 a.m.!

Laura: Qué raro, mi reloj marca las 6:00 a.m., está bien, aun así, llegaremos antes del mediodía a Nueva York.

Vendedor: Le garantizo que llegará a Nueva York a las 11:30 a.m. según la hora local.

Laura: ¿Cómo puede ser que llegue hasta las 11:30 a.m. cuando sólo son tres horas de distancia? Tendría que llegar a las 9:50 a.m., ¿a qué se refiere eso de la hora local?

Vendedor: Cada poblado tiene una hora específica, de acuerdo con el reloj solar.

Existen más de 100 horarios diferentes en el país, ¿no lo sabía?

Laura: ¡Vaya! Más de 100 horarios diferentes, ¿a quién se le puede ocurrir semejante cosa?

Laura: ¿Qué? ¿Las 8:30 a.m.? Pero mi reloj marca las 7:55 a.m., ¿qué le pasa? Esto está muy raro, mi reloj se ha estado retrasando constantemente.

¡Perfecto! Las 10:20 a.m., sabía que el hombre de la estación estaba equivocado.

Pero, ¿qué es lo que sucede aquí?, ¿por qué se retrasa tanto mi reloj? ¿Cómo es que el itinerario de la ruta del tren es tan preciso?

-El vendedor de la estación me dijo que llegaría a las 11:30 a.m. según la hora local, quiere decir que en cada estación o en cada ciudad hay una hora ajustada al tiempo de la región, ¿por qué parece que mi reloj se atrasa conforme avanzamos hacia el este, pero hemos llegado a tiempo tal y como el vendedor de boletos me dijo?, ¿cómo es posible esto?

¿Podrían ayudarme a saber cómo se ajustan los horarios en esta época y los efectos que tiene en la vida cotidiana de las personas? ¿Qué sucedería si esta práctica se mantuviera en nuestra actualidad?

Discutan en grupo y enseguida volvemos.

SEGMENTO 2

Laura: Como seguramente comentaron, el que

to New York (very excited). I will be on the Brooklyn Bridge inauguration!

Salesperson: Here you go, hurry up and board, the train leaves at 6:55 a.m.

I: But it is 6:00 a.m., why should I hurry up? I still have 55 minutes left.

Salesperson: Of course not, there is the clock, it's 6:45 a.m.!

Laura: How rare it is, it's 6:00 a.m. in my watch. Ok! We will arrive in New York by noon.

Salesperson: I can assure you that you will be in New York at 11:30 a.m., according to the local time.

Laura: How is it possible to arrive at 11:30 a.m., when we are only three hours away? I should arrive at 9:50 a.m., what does the local hour time?

Salesperson: Every town has a specific time, according to the sun clock. There are more than 100 different time zones in the country, didn't you know it?

Laura: Wow! More than 100 different time zones, who could anyone think of such a thing?

Laura: What? 8:30 a.m.? But it's 7:55 a.m. in my watch, what happens? This is so weird; my watch has been going back constantly

Great! It's 10:20 a.m., I knew the man in the station was wrong.

But, what happens here? Why does my watch keep going back? How does the train route schedule is so accurate?

- The salesperson in the station told me that I would arrive at 11:30 a.m., according to the local time, this means that every station or city has a time adjusted to the region. Why does it look like my watch goes back as we advance towards the east, but we have arrived on time just as the salesperson told me? How is it possible? Could you help me to find out how the time zones are adjusted during this epoch? And what are the effects of this adjustment in people's daily life? What would happen if this practice had maintained until these days? Discuss in groups, I will be right back in a minute.

SEGMENT 2

As you surely discussed, the existence of a

existiera un tiempo diferente en cada poblado se debía a que el horario se ajustaba según el reloj solar, lo que derivaba en una serie de problemas, el principal de ellos, la hora de un reloj viajando en el tren no podría coincidir con la hora local y se iría adelantando al viajar hacia el oeste o atrasando al viajar hacia el este, lo que sería desconcertante para los viajeros.

Una alternativa era unificar lo más posible los horarios, así que la solución llegó en noviembre de 1883, cuando se crearon las cuatro zonas horarias en Estados Unidos y, junto con la estandarización de los husos horarios en el mundo, se hicieron más eficientes los servicios de transportación y otros aspectos de la vida cotidiana.

Como acabamos de ver, la estandarización contribuye a solucionar problemas cuando necesitamos unificar no sólo horarios, sino otros aspectos en la vida cotidiana y en las empresas, pero, primero debemos comprender, ¿qué es un estándar?

Para ello, imaginemos que cada equipo oficial de fútbol tiene su propio balón, con un tamaño, peso y material seleccionado por cada equipo, todos los balones serían diferentes, cada equipo se acostumbraría a jugar con su propio balón y esto causaría mucho conflicto al momento de enfrentarse a otro equipo, para ello, la autoridad competente, en este caso la FIFA, determina ciertas características que debe cumplir el balón para ser considerado oficial y, de esta forma, sin importar el equipo, la temporada o el país donde se juegue, todos los balones serán iguales.

A la uniformidad u homogeneidad de las características de productos similares que consumimos, a estos patrones les llamamos estándar.

Convivimos diariamente con estándares, visualiza el teclado de tu computadora y de tu teléfono celular, el acomodo de las teclas correspondientes a las letras es el mismo, sin importar la marca o modelo, el diseño *QWERTY* se desarrolló para evitar que las teclas de las máquinas de escribir se atascan en el centro y aunque en la actualidad ya no es común el uso de máquinas de escribir, la estandarización de este acomodo facilita la

different time zone in every town was due to the time adjustment according to the sun clock, this caused a series of problems. The main problem was the time of a watch travelling on the train couldn't match the local time, and it would keep going forward while travelling to the west, and going back while travelling to the east. This would be confusing to the travelers.

An alternative was to unify the time zones as much as possible, and the solution came on November, 1883, when four time zones were created in the United States and, along with the standardization of time zones across the world. This led transportation services and other daily life aspects to become more efficient.

As we have just seen, standardization contributes to solve problems when we need to unify not only time zones, but other daily life and organizational aspects; but first, we must understand what a standard is.

To do so, let's imagine that every official football team has their own ball, with a size, weight, and material determined for each team. Then, all balls would be different, each team would get used to play with their own ball, and this would be a problem when playing against other teams. For this reason, the competent authority, in this case the FIFA, determines the features for a ball to be considered as official and, this way, no matter the team, the season or the country where the games take place, all balls will be the same.

The uniformity and homogeneity of the characteristics of similar products, that we consume, are known as a standard.

We get along with standards daily. Imagine the keyboard of your computer and your cellphone, the way letter keys are placed is the same, whether the brand or model; *QWERTY* design was developed to avoid the keys of typewriters to get stuck in the center. Although nowadays it is not common to use typewriters, the standardization of this adjustment makes writing easier.

We can find another example in the current measuring system, whether it be the international system or the English metric

escritura.

Podemos apreciar otro ejemplo en el sistema de medición que utilizamos, ya sea el sistema internacional o el sistema métrico inglés, es decir, un metro lineal mide exactamente lo mismo en cualquier país, así como un pie representa la misma longitud lo mida quien lo mida. ¿Te imagines qué pasaría si la longitud de un pie variara de acuerdo a la longitud del pie de cada persona que lo midiera? ¿Podríamos considerarlo una medida estándar?

Actividad:

A continuación, realizarán una actividad en el salón, que les permitirá comprender el concepto con mayor claridad. ¿Cuántos pies mide su salón de clases? Midan la longitud de su salón con la medida del pie de cada uno de ustedes, su profesor realizará un histograma con los datos obtenidos, debatan dichos resultados con sus compañeros y su profesor.

SEGMENTO 3

¡Hola, otra vez! ¿Qué tal la actividad? Espero que se hayan divertido y hayan observado lo complejo que es determinar la longitud del salón cuando cada alumno lo mide con la longitud de sus pies, pues los pies de cada uno tienen una longitud específica, diferente a la de sus compañeros, es decir, no es una medida estandarizada.

Ahora imaginemos todos los inconvenientes que se presentarían en la producción de bienes y servicios si, durante los procesos en los que se fabrican, no se utilizaran estándares de producción.

Día a día consumimos millones de productos con características específicas, las exigencias que impone el mercado globalizado ha llevado a las empresas a adoptar el concepto de estandarización para crear productos muy similares, con calidad homogénea y, así, reducir sus costos de producción.

Pensemos en la fabricación de neumáticos para automóviles, existen cientos de modelos de autos en el mercado, sin embargo, las medidas de los neumáticos se han estandarizado para facilitar su producción y reducir la cantidad de variantes. Así, un solo neumático puede satisfacer la demanda de más de un automóvil,

system; that is, a linear meter has the same measure in any country, as well as a foot represents the same length regardless of who is measuring it. Could you imagine what would happen if a foot's length changed according to the length of the foot of the person measuring it? Could it be considered as a standard measure?

Activity:

Now you will do an activity in the classroom to help you to understand the concept more clearly. What is the measure of your classroom in feet? Measure the classroom's length using the measure of every one's foot. The professor will make a histogram with the data obtained. Discuss the results with your classmates and professor.

SEGMENTO 3

Hello, again! How was the activity? I hope you had fun and you were able to observe the complexity of determining the classroom's length when each student gets the measure with their own feet, as every person has a specific and different foot measurement, this means it is not a standardized measurement.

Let's imagine the inconveniences that may be caused in the production of goods and services, if production standards are not applied during the manufacturing processes.

Every day we consume millions of products with specific characteristics, the requirements imposed by the global market made the companies to adopt the standardization concept, in order to create very similar products, with a consistent quality, in order to reduce their production costs.

Let's think about automobile tires manufacturing. There are hundreds of automobile models in the market, however, tires measures have been standardized to make its production easier and to reduce the amount of variations. Then, one tire could satisfy the demand of more than one automobile. Can you imagine how would it be to manufacture tires exclusively for one automobile model?

¿te imaginas cómo sería fabricar neumáticos exclusivos para un solo modelo de automóvil? La importancia de los estándares en los procesos de producción, es tal que, en la actualidad, grandes y pequeñas empresas invierten miles de horas de trabajo para definir, controlar y mejorar sus procesos en función de los estándares requeridos, para satisfacer las necesidades de sus clientes.

Actividad:

Ahora vamos a simular un proceso de producción en donde aplicaremos el concepto aprendido en este segmento; reúnanse en equipos, su profesor los guiará en esta actividad dentro de una fábrica de aviones. ¡Manos a la obra!

SEGMENTO 4

¡Ya regresamos! Durante la fabricación de aviones pudimos observar la importancia que tienen los estándares en los procesos de producción, ¿cuál fue el mejor avión?, ¿cuál cumplía las especificaciones del cliente y cuál no? Podemos observar que, al no tener un estándar definido, un patrón o modelo que permita evaluar las condiciones del proceso y del producto final, es muy complicado saber si éste cumple con los requerimientos de nuestros clientes; si cada quien elige cómo armar su avión, tendremos como resultado una cantidad de aviones diferentes entre sí.

En la realidad que se vive en las empresas, esta situación tiene consecuencias críticas, como el incremento en los tiempos de ciclo del proceso, desperdicio de materiales y baja calidad de los productos.

La estandarización permite a las empresas unificar sus procesos de producción, los ingenieros industriales diseñan procesos cada vez más eficientes para satisfacer la gran demanda de bienes y servicios en el mundo, para ello desarrollan técnicas de trabajo que permiten fortalecer la habilidad de las organizaciones para generar valor; eliminando las actividades innecesarias y simplificando las tareas lo más posible; implementando la secuencia más lógica siempre y cuando se alcance el objetivo establecido. A esto le llamamos estandarización de procesos.

The importance of standards in production processes is such that, nowadays, large and small companies invest thousands of working hours to define, control and improve their processes in accordance with the required standards, in order to satisfy their customers' needs.

Activity:

Now we will simulate a production process in which we are going to apply the concept we have learned on this section. Get together in teams, the professor will guide you in this activity within an aircraft factory. Let's do it!

SEGMENT 4

We are back! During the aircraft production you were able to observe the importance of standards in the production processes. Which was the best airplane? Which one fulfilled the specifications of the customer, and which one didn't? We can see that, if there is not a defined standard, a pattern or model that allows to evaluate the conditions of the process and the product, it is very difficult to know if it fulfills all of our customer's requirements. If everyone decides how to build their airplane, the result will be a certain amount of different airplanes.

In companies' real life, this situation has critical implications, such as the increase on the process cycle times, material waste and a low product quality.

Standardization allows the companies to unify their production processes. Industrial engineers design processes that are increasingly more efficient, in order to satisfy the demand of goods and services around the world. To do so, they develop working techniques that allow to strengthen the organizations ability to create value, eliminating the unnecessary activities and simplifying tasks as much as possible. This helps to implement the most logical sequence, provided that the set objective is reached. How can we standardize a process? Let's analyze the following graph:

¿Cómo podemos estandarizar un proceso?
Analicemos el siguiente diagrama:

Si lo que se desea es obtener resultados estables y consistentes, es necesario, en primer lugar, definir el estándar de trabajo; después, establecer las condiciones de trabajo; luego, se determinan los materiales y equipo a utilizar en cada actividad; posteriormente, se capacita al personal para realizar las actividades de la misma forma; para ello, finalmente, se establecen procedimientos estándar que permiten identificar las mejores formas de trabajo y reproducirlas paso a paso.

El desarrollo de la estandarización de procesos debe ser vigilado por especialistas conocedores de tales procesos; el objetivo principal de la estandarización de procesos es:

Actividad:

Ahora, vamos a modificar las reglas de la actividad anterior, esta vez los equipos contarán con indicaciones muy precisas y herramientas que les permitirán estandarizar el proceso para la fabricación de aviones, ¿alcanzaremos los objetivos establecidos? ¡Adelante!

SEGMENTO FINAL

¡Hola, nuevamente! ¿Cómo les fue con la actividad? Espero que esta vez los resultados obtenidos hayan sido satisfactorios, ¿pudieron darse cuenta de que la estandarización de procesos permite obtener productos mucho más parecidos? Cuando existen estándares podemos comparar el producto obtenido con el modelo establecido y resulta más sencillo identificar defectos o desviaciones de calidad para corregirlos, asimismo, la producción se realiza de la misma manera y sin importar quién arme el avión, éste será igual al del modelo.

Resumen de la lección:

La estandarización de procesos es la forma en la que las empresas pueden conservar el conocimiento y la experiencia generada de la mejor forma encontrada para realizar las actividades, es una herramienta excelente para incrementar su productividad y, con ello, mantener su posición competitiva en un

If you want to get stable and consistent results, it is necessary, first of all, to define the working standard; then, to establish the working conditions; then, to determine the materials and equipment to be used on each activity; then, the personnel must be trained to carry out the activities in the same way; finally, standard procedures are established in order to identify the best working methods and replicate them step by step.

The development of processes standardization must be monitored by experts on the processes in question. The main objective of processes standardization is:

Activity:

Now, let's modify the rules of the previous activity, this time the teams will get specific instructions and tools that will allow to standardize the aircraft production process. Will we reach the set objectives? Let's do it!

FINAL SECTION

Hello, again! How was the activity? I hope you got satisfactory results this time. Could you realize that processes standardization allows to get much more similar products? When using standards, we can compare the obtained product with the established model, and it is easier to identify defects or quality deviations in order to correct them. As well, production is carried out in the same way, no matter who builds the airplane, it will be the same as the model.

Lesson summary:

Processes standardization is a way for companies to preserve the knowledge and experience they have created in the best way to carry out the activities. It is an excellent tool to increase its productivity and to maintain their competitive position in a global market that is increasingly more demanding. Since the time zones standardization, which made easier the coordination of

mercado global cada vez más exigente. Desde la estandarización de los husos horarios, que facilitaron la coordinación de las telecomunicaciones, hasta la producción masiva de bienes y servicios, la estandarización permite mantener bajo control los procesos productivos y desarrollar nuevas e innovadoras alternativas de mejora continua.

En la actualidad, las empresas buscan obtener la aprobación de sus clientes y, para ello, muchas han cambiado la forma en la que desarrollan sus productos y, dado que muchas personas dan valor a la caracterización de sus productos, algunas empresas ofrecen a sus clientes la posibilidad de personalizar sus productos parcial o totalmente. Ante esto, las empresas enfrentan nuevos retos, ¿cómo producir grandes cantidades de productos personalizados? Los procesos productivos requieren ser cada vez más flexibles, para permitir esto sin exponer la calidad de sus productos ni el aprovechamiento de sus recursos.

Sugerencias para la exploración adicional del tema:

Espero que esta lección les sea muy útil y que todos ustedes se hayan divertido y aprendido lo suficiente con las actividades, sobre la importancia de los estándares, no sólo en las empresas, sino en nuestra vida cotidiana. Ahora los reto a reflexionar con las siguientes preguntas, haciendo uso del conocimiento adquirido: ¿Todos los productos que conocemos pueden estandarizarse? ¿Cuáles son las principales ventajas y desventajas de la estandarización para los fabricantes, consumidores y el cliente final?

Comenten en clase e investiguen cuáles son las nuevas tendencias enfocadas a los procesos productivos masivos.

Soy la profesora Laura Gómez y fue un placer compartir esta lección con ustedes. ¡Hasta la próxima!

Segmento de Guía Para el Profesor

¡Bienvenido a la lección profesor!

Esta es una lección Blossoms con un enfoque

telecommunications, until the massive production of goods and services, standardization allows to keep the production processes under control, and to develop new and innovative continuous improvement alternatives.

Nowadays, companies seek the approval of their customers; to do so, most of them have changed the way to develop their products, some companies offer customers the possibility to customize their products, either partially or wholly. Consequently, companies are facing new challenges, how could they manufacture big amounts of customized products? Production processes require to be increasingly flexible, to allow this without overlooking their products quality or the use of their resources.

Suggestions to make a further exploration of the topic:

I hope this lesson will be useful to you, and I hope you had fun and learned enough on the activities about the standards, not only in companies but also in daily life. No challenge you to think about the following questions, using all the knowledge you have acquired: Could all the products we know be standardized? What are the main pros and cons of standardization for manufacturers, consumers and final customers? Discuss in class and make a research about what are the new trends focused on massive production processes.

I am professor Laura Gomez, and it was a great pleasure to share this lesson with you. See you later!

Segmento de Guía Para el Profesor

Welcome to the lesson!

This is a Blossoms lesson focused on Industrial Engineering, where students will have a closer view of the way production processes are

<p>de Ingeniería industrial, en donde los alumnos tendrán un acercamiento a la forma en la que se llevan a cabo distintos procesos de producción, con el fin de despertar en ellos la curiosidad por preguntarse cómo se elaboran los productos con los que interactúan diariamente y la importancia que tiene la estandarización de procesos en el ámbito industrial.</p>	<p>carried out, in order to arise their curiosity about the way daily products are created, and about the importance of industrial processes standardization.</p>
<p>El objetivo de nuestra lección es que el alumno comprenda el concepto de estándar, para su aplicación en el diseño de un proceso productivo estandarizado.</p>	<p>The objective of this lesson is to make the students understand the standard concept, in order to apply it on the design of a standardized production process.</p>
<p>Es recomendable contar con conocimiento previo del tema, lo que le permitirá guiar a los alumnos de manera clara durante las actividades y contribuir al alcance de nuestro objetivo.</p>	<p>It is recommended to have a previous knowledge on the topic, as this will serve to guide the students in a clearer way during the activities, and will also contribute to reach the objective.</p>
<p>La lección se divide en cinco segmentos y cuatro actividades, diseñados para conducir la lección mediante el siguiente contenido:</p>	<p>The lesson is divided into five sections and four activities, designed to be conducted through the following content:</p>
<p>En cada segmento se explican los conceptos clave, para que los alumnos puedan llevar a cabo las actividades sugeridas y en el segmento inmediato a la actividad, se da una breve explicación sobre lo sucedido en la actividad para concluirla. Para las actividades sugeridas será necesario considerar lo siguiente:</p>	<p>Each section explains the key concepts for the students to make all recommended activities. The section following the activity offers a brief explanation about what happened on the activity, in order to make a conclusion about it. The following must be considered for all recommended activities:</p>
<p>Actividad 1: Preguntas detonantes Orientar la actividad hacia la detección del problema central, que es el hecho de que la hora de las ciudades se fija de acuerdo a un reloj solar, es decir, tomando como referencia un punto fijo. Al movernos hacia el este se hará “más tarde”; mientras que al viajar hacia el oeste será “más temprano”, dado que la trayectoria del sol es de este a oeste, por lo que genera confusión en un viajero que va consultando su reloj personal; no importa cuántas veces lo ajuste, nunca va a coincidir con la hora local del poblado al que llegue. En este segmento, se debe motivar a los alumnos a pensar en qué problemas podrían derivarse al ajustar los horarios de esta forma y cómo se podría solucionar ese problema con los recursos que se tenían en ese entonces,</p>	<p>Activity 1: Trigger questions Guide the activity to the core problem identification, which is the fact that the time in towns is adjusted according to a sun clock, that is, taking a fixed point as reference. When moving towards the east, time “will go forward”; while, travelling towards the west, time “will go back”. This is because the sun moves from east to west. This creates confusion on a traveler who checks his watch, no matter how many times he adjusts it, it will never match the local time of the town he arrives. On this section, students must be motivated to think about the problems that may derived from the time zone adjustments, and how could they be solved by using the resources existing at that moment, until getting an answer that</p>

hasta hallar una respuesta que los remita al tema de la estandarización.

Actividad 2: ¿Cuántos pies mide nuestro salón? Cada alumno medirá la longitud, en pies, del salón de clases, pero de acuerdo a la longitud de sus propios pies, es decir, cada alumno caminará lentamente y recorrerá la longitud del salón de clases poniendo un pie justamente en seguida del otro; el profesor registrará los datos en el pizarrón. Con los datos obtenidos se elaborará un histograma para el análisis de los mismos.

Es importante generar en los alumnos el interés por saber cuál es la medida que más se acerca a la medida estandarizada y que puedan comprender por qué son necesarios los estándares.

Actividad 3: Fábrica de aviones parte 1

En esta actividad, lo ideal es que las hojas de papel utilizadas sean diferentes entre sí, cada alumno deberá armar un avión como sepa y pueda hacerlo. El resultado será una cantidad de aviones distintos, la producción no podría considerarse estándar, se debe lanzar la pregunta, ¿cuál es el mejor avión? Al no contar con un modelo estándar, no se puede determinar objetivamente cuál avión es el mejor, los alumnos deben debatir cómo determinar cuál es el “mejor”.

Se debe considerar que esta actividad está diseñada para que los alumnos NO cumplan el objetivo y dar paso al análisis de la importancia de los estándares en los procesos productivos; pudiera ser que se generen conflictos entre los alumnos, dado que muchos son competitivos y perfeccionistas por naturaleza, sin embargo, no se debe olvidar que el objetivo de esta actividad es evidenciar los problemas que pueden surgir al fabricar productos cuando no contamos con información suficiente, ni capacitación previa.

Actividad 4: Fábrica de aviones, parte 2

La variante en esta actividad permitirá mostrar a los alumnos que un proceso estandarizado es más fácil de controlar, evidencia las fallas y los defectos de calidad, además de ser más barato y contribuye a alcanzar la satisfacción del

leads them to the standardization topic.

Activity 2: What is the measure of your classroom in feet?

Each student will measure the classroom's length, in feet, but by using the length of their own feet. This means that each student will walk slowly along the classroom, putting one foot right in front of the other. The professor will record all data in the board. Data will be analyzed through a histogram.

It is important to help the students to be interested in knowing the measure that is closer to the standardized measure, and to understand the reason why standards are necessary.

Activity 3: Aircraft factory, part 1

In this activity, paper sheets must be different among them; each student will build an airplane as they know and can. This will result in an amount of different airplanes; this production couldn't be considered as standard. You may ask: What is the best airplane? As there is not a standard model, it wouldn't be possible to objectively determine which is the best airplane. Students shall discuss how to determine which is “the best”.

You must consider that this activity is designed for the students to FAIL meeting the objective, in order to analyze the standards importance in production processes. This may arise conflicts among the students, as most of them are competitive and perfectionist. However, do not forget that the objective of this activity is to highlight the conflicts that may arise in the manufacturing process when we have not enough information or previous training.

Activity 4: Aircraft factory, part 2

The variation on this activity will allow to show the students that it is easier to control a standardized process. It also helps to highlight any faults and quality defects; in addition, it is cheaper and contributes to reach the customer's satisfaction in an efficient way.

cliente de forma más eficiente.

Con esta actividad concluye la lección, hasta este momento, los alumnos deberían distinguir un estándar, reconocer su importancia en el proceso de producción y, si se contara con tiempo suficiente en la clase, se puede motivar a los alumnos a que sean ellos quienes diseñen el avión y su proceso estándar.

Conclusión de la lección:

Una vez que los alumnos comprendieron los conceptos básicos y la manera en la que se estandarizan los procedimientos, se les hace una invitación a la reflexión sobre la posibilidad de estandarizar todos los procesos y obtener, con ello, productos más homogéneos, vs la posibilidad de personalizar los productos, para que ellos diferencien entre los productos que sí se pueden personalizar sin afectar su proceso productivo, por ejemplo, un traje a la medida, se hace sólo uno y no miles para su venta, los automóviles Rolls Royce vs automóviles Nissan, y cómo la personalización puede repercutir en costo y tiempo de entrega.

¡Mucho éxito, profesor!

This activity is the conclusion of the lesson. Up until now, the students should distinguish a standard, recognizing its importance in the production process and, if there is time enough in the class, you may motivate them to design the airplane and its standard process.

Lesson conclusion:

Once the students have understood the basic concepts and the way in which procedures get standardized, they could be motivated to think about the possibility of standardizing all processes and obtain homogeneous products, against the possibility of offering customized products to see the difference between these and the products that may be standardized without affecting the production process. For example, a made-to-measure suit is made for one person, instead of be made in a series to be sell to many people. Another example is the comparison between Rolls Royce and Nissan automobiles, and how customization may affect the cost and delivery time.

Good luck!