Bogotá D.C., 11 de julio de 2018 ***Cotización #20150873960-10***

Estimados
UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS DE BUCARAMANGA
Bucaramanga, Santander

Estimados:

Agradeciendo de antemano su interés, nos permitimos presentarle la información referente al Software especializado en simulación FlexSim™ y los cursos de entrenamiento opcional recomendados.

1. SOFTWARE DE SIMULACIÓN FLEXSIM

FlexSim es un poderoso programa de simulación y herramienta académica y de investigación que permite visualizar y probar cambios en las operaciones y los procesos de logística, manejo de materiales y manufactura de la manera más rápida y sencilla evitando los altos costos, riesgos y extensos tiempos que conllevan el experimentar con cambios en el mundo real y su análisis por prueba y error. Todos estos beneficios podrán experimentarse en el marco de un curso básico o intermedio en simulación, así como cursos en producción, logística y procesos en general.
Permite analizar diferentes escenarios y condiciones, encontrando la solución más conveniente, todo esto en un ambiente gráfico en tres dimensiones (3D), con los últimos avances en tecnología que facilita la comunicación y comprensión de las ideas para una acertada toma de decisiones. Gráficas, reportes y estadísticas presentan los resultados del modelo de simulación de una manera clara y precisa.

FlexSim representa la mayor innovación en software de simulación de los últimos 15 años, al ofrecer todo el poder, flexibilidad y conectividad. Todo esto aunado a su facilidad de uso, permite rápidamente construir modelos complejos de la forma más sencilla y rápida posible, sin necesidad de conocimientos avanzados de programación.

® TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS - INFORMACIÓN CONFIDENCIAL

2. SOFTWARE DE AJUSTE DE CURVAS EXPERTFIT

La simulación permite manejar valores promedio en los modelos en datos referentes a tiempos de producción, número de productos a surtir por orden, camiones por día a recibir, tiempos de mantenimiento o cualquiera que se desee. La desventaja de utilizar promedios es que no contemplan un efecto muy importante, el de la aleatoriedad y variabilidad.

Mediante distribuciones de probabilidad se puede representar con gran precisión las variaciones en cantidades y tiempos de los procesos y omitir los errores en la determinación de capacidades, programas de producción, fechas de entrega, balanceo de líneas, identificación de cuellos de botella o diseños de layout debido al uso de valores promedio, lo que permite que el modelo de simulación represente fielmente la realidad.

ExpertFit es un módulo de ajuste de curvas al que se le introducen los tiempos o valores que se quieren analizar para que en lugar de promedios determine cuál es la distribución de probabilidad que mejor se ajusta, como podría ser una distribución normal indicando los valores de la media y su desviación estándar o bien una exponencial por mencionar un ejemplo de las distintas distribuciones de probabilidad que existen. Todo el análisis de datos lo hace automáticamente y muestra el resultado en segundos. ExpertFit viene incluido en cada licencia del simulador FlexSim.

3. MÓDULO DE OPTIMIZACIÓN OPTQUEST

OptQuest es un módulo de optimización para los modelos de simulación. Automáticamente crea diferentes escenarios a partir de los modelos creados en FlexSim, variando las distintas condiciones que se le especifiquen como número de personas, montacargas, inventario, capacidades de las máquinas, velocidades de las bandas transportadoras, personal de mantenimiento, demandas o cualquier variable que se desee.

Estos escenarios son simulados en FlexSim de forma automática. Utilizando potentes algoritmos OptQuest evalúa toda una gama de escenarios y encuentra automáticamente la solución óptima. Los criterios para encontrar esta solución óptima los define el usuario y pueden ser cualquiera de los objetivos que se deseen tales como maximizar utilidades, minimizar tiempos de surtido o maximizar piezas producidas. OptQuest es un módulo adicional al software de simulación FlexSim.

4. CURSOS DE ENTRENAMIENTO EN FLEXSIM

CARACTERÍSTICAS DE LOS CURSOS

Dada la naturaleza académica de la universidad, así como al conocimiento en simulación por parte de sus profesores, los cursos están enfocados en la parte práctica de uso de la herramienta. Esto asegura que los asistentes puedan empezar a generar modelos sencillos después del curso básico y reforzar su desarrollo con el curso avanzado.

DURACIÓN DE LOS CURSOS

Los cursos están diseñados para ser cubiertos en 2 días, cada uno de 8 horas diarias. Estos serán dictados únicamente de lunes de viernes de 8:00 a.m. a 5:00 p.m.

INSTRUCTORES

El instructor asignado a los cursos será un Consultor FlexSim para lograr el mayor valor agregado para los asistentes.

LUGAR, ASISTENCIA Y REQUERIMIENTOS DEL CURSO

Los cursos serán impartidos en sus instalaciones y a los mismos podrán asistir un máximo de 10 profesores. Se requiere que cada participante tenga su propio computador.

CERTIFICACIÓN:

Los asistentes a los cursos recibirán una certificación expedida por FlexSim.

5. SOBRE LA LICENCIA ACADÉMICA DE FLEXSIM (VERSIÓN RED)

El valor ofrecido por cada licencia a las entidades educativas tiene un importante descuento dado su carácter educativo. Por eso, las licencias de red académicas (incluidas las de esta cotización), no pueden ser empleadas en proyectos que impliquen compensación monetaria, lucro de algún tipo u otros beneficios económicos. Estas licencias están diseñadas estrictamente para usos académicos en la enseñanza de la simulación. En el caso de requerir FlexSim para proyectos, deberán contactarnos para buscar el esquema adecuada usando una licencia de tipo comercial.

Al adquirir FlexSim, la entidad educativa declara entender y aceptar estas condiciones.

6. PRECIOS DEL SOFTWARE, DEL ENTRENAMIENTO Y DEL PLAN DE ACTUALIZACIONES Y SOPORTE TÉCNICO

Estos precios especiales fueron establecidos, considerando que La Universidad, forma parte de la red de Universidades a nivel mundial que utilizan el software de simulación de FlexSim (ver página 7). Así mismo incluimos cortesías especiales que seguro serán de su interés.

TABLA DE PRECIOS FLEXSIM*		
	CONCEPTO	**VALOR**
Licencia de red	Licencia de red FlexSim de 40 puestos (Cortesía de 10 puestos para un total de 50 puestos).	$ 12,800,000 COP
	Herramientas de análisis de datos (Experfit – Experimenter – Dashboard)	**Incluidas**
	Módulo OptQuest por licencia de red - Optimización (Opcional)	$ 6,400,000 COP
General	Precio Anual Plan de actualizaciones y soporte técnico **a** partir del 2º año **(Cortesía 1er año)**	**Incluido**
	Capacitación Básica **presencial** FlexSim (2 días, 10 personas)	$ 6,050,000 COP
	Capacitación Avanzada **presencial** FlexSim (2 días, 10 personas)	$ 6,050,000 COP
	Los precios de la tabla no incluyen el IVA (+19%)	

TÉRMINOS Y CONDICIONES DE NEGOCIACIÓN

- **La forma de pago** es a 30 días fecha de factura por medio de transferencia bancaria y al total cumplimiento de nuestros compromisos.
- **La entrega de la licencia** será dentro de los siguientes 7 días hábiles, a partir de la fecha de recepción de la orden de compra y aceptación de la factura.
- **La capacitación básica** es opcional, recomendamos tomarla desde el inicio. La dictaremos en Bucaramanga, en las instalaciones de la Universidad, **dentro de los siguientes 30 días posteriores** a la fecha de recibo y aceptación de la factura y en la fecha acordada conjuntamente con la Universidad.
- **La tarifa de capacitación** incluye desplazamiento, viáticos y hospedaje en Bucaramanga durante la duración del curso.
- **El Precio Anual del Plan de Actualizaciones y Soporte técnico** es requerido para mantener el soporte y actualizaciones. El primer pago de renovación deberá

hacerse a partir del segundo año, dado que la licencia incluye el primer año de cortesía (es un plan por cada licencia).

ACLARACIÓN: Si en el proceso de instalación de la licencia o en la coordinación de la fecha y demás aspectos relacionados con la capacitación, llegasen a existir impedimentos, por motivos ajenos a nuestra voluntad y que solo conciernen a la Universidad, el compromiso de pago sigue siendo a 30 días (calendario) a partir de la fecha de recibo y aceptación de la factura.

CORTESÍAS

1. Van incluidos con la compra del software de FlexSim:

   - **EXPERFIT (Incluido)** La mejor herramienta de ajuste de datos del mercado.
   - **DASH BOARD (Incluido)** Herramienta de análisis de datos de salida.
   - **EXPERIMENTER (Incluido)** Herramienta para llevar a cabo experimentos.
   - **PLAN DE ACTUALIZACIONES Y SOPORTE TÉCNICO (Incluido)** el primer año.
   - **CORTESÍA DE 10 PUESTOS** para un total de 50 puestos

2. Va incluido con las Capacitaciones:

   - **MATERIAL DE APOYO** de los cursos para los asistentes, que será entregado después de realizado el curso.

   - **CERTIFICADOS DE ASISTENCIA** para los participantes, que serán entregados después de realizado el curso o enviados por correo electrónico en el caso de las capacitaciones en línea.

7. ESPECIFICACIONES MÍNIMAS RECOMENDADAS DEL SISTEMA

Procesador	Procesador reciente Intel 2 o AMD
Memoria	4 GB RAM o más
Tarjeta de video	nVIDIA GeForce or AMD Radeon graphics
Sistema operativo	Windows XP (32 bit) Windows Vista, 7, 8 (32 ó 64 bit)
Software adicional	NET Framework[3] (requerido) Visual C++[4] (opcional)

1. La mayoría de los equipos fijos o portátiles fabricados en los últimos años no tendrán problemas corriendo FlexSim. Sin embargo, para aprovechar al máximo

del potencial de FlexSim, el equipo debería tener como mínimo las especificaciones de sistema anteriores.

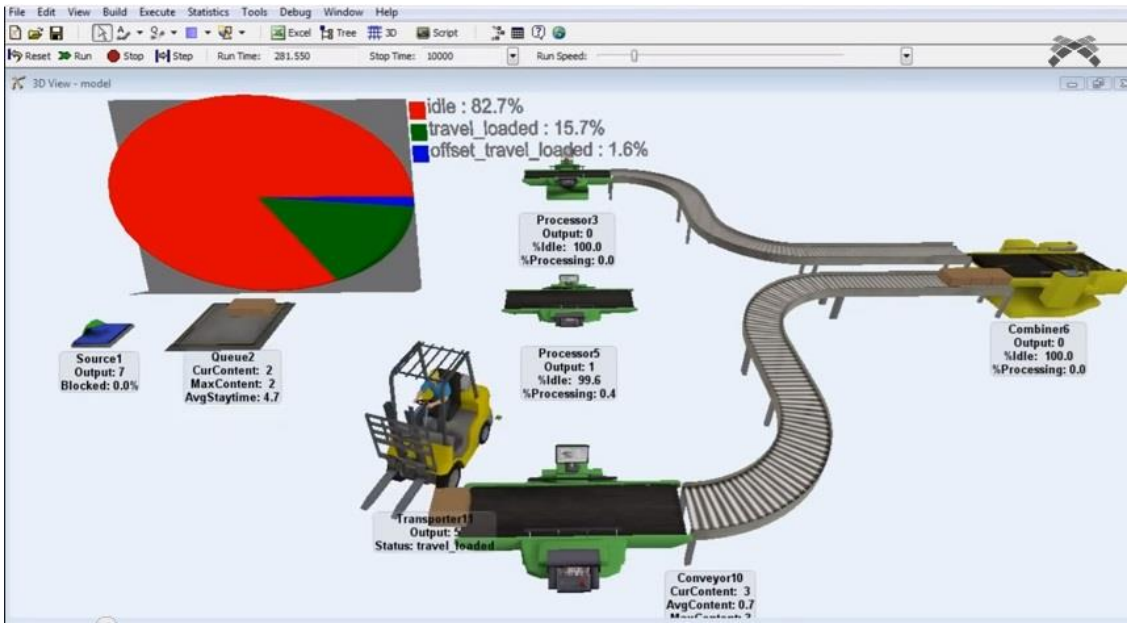
2. Algunos procesadores recientes de baja potencia, como el Atom de Intel, tienen un menor desempeño que equipos fijos o portátiles tradicionales, al momento de correr aplicaciones de alta exigencia como lo puede ser FlexSim. Por lo tanto, simulaciones grandes y complejas se demorarán más corriendo en estos equipos con procesadores de baja potencia.

3. FlexSim utiliza funcionalidades proporcionadas por Microsoft .NET Framework 2.0 o más. La aplicación .NET Framework está instalada por defecto en la mayoría de los equipos. Se puede obtener gratuitamente con las actualizaciones de Microsoft Windows Update, o descargar directamente desde la página web de Microsoft.

4. Microsoft Visual C++ puede ser utilizado en conjunto con FlexSim para construir modelos compilados o mejorar las funcionalidades de sistema (sistema operativo, red, etc.). Estas funcionalidades son opcionales, por lo ende FlexSim no requiere un compilador para construir o ejecutar modelos de simulación. Microsoft Visual C++ Express Edition está disponible para descargar gratuitamente desde la página de Microsoft Corporation. Por el momento, las versiones 64-bits de FlexSim funcionan únicamente con versiones completas de Visual Studio.

8. VALIDEZ DE LA OFERTA

Esta oferta tiene validez hasta el 31 de agosto de 2018

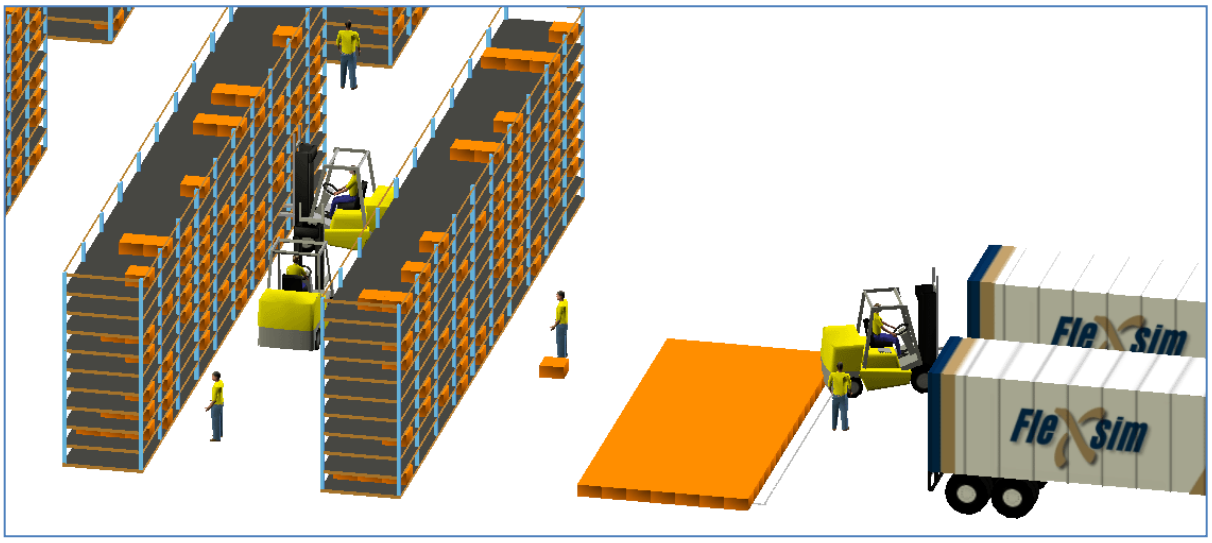


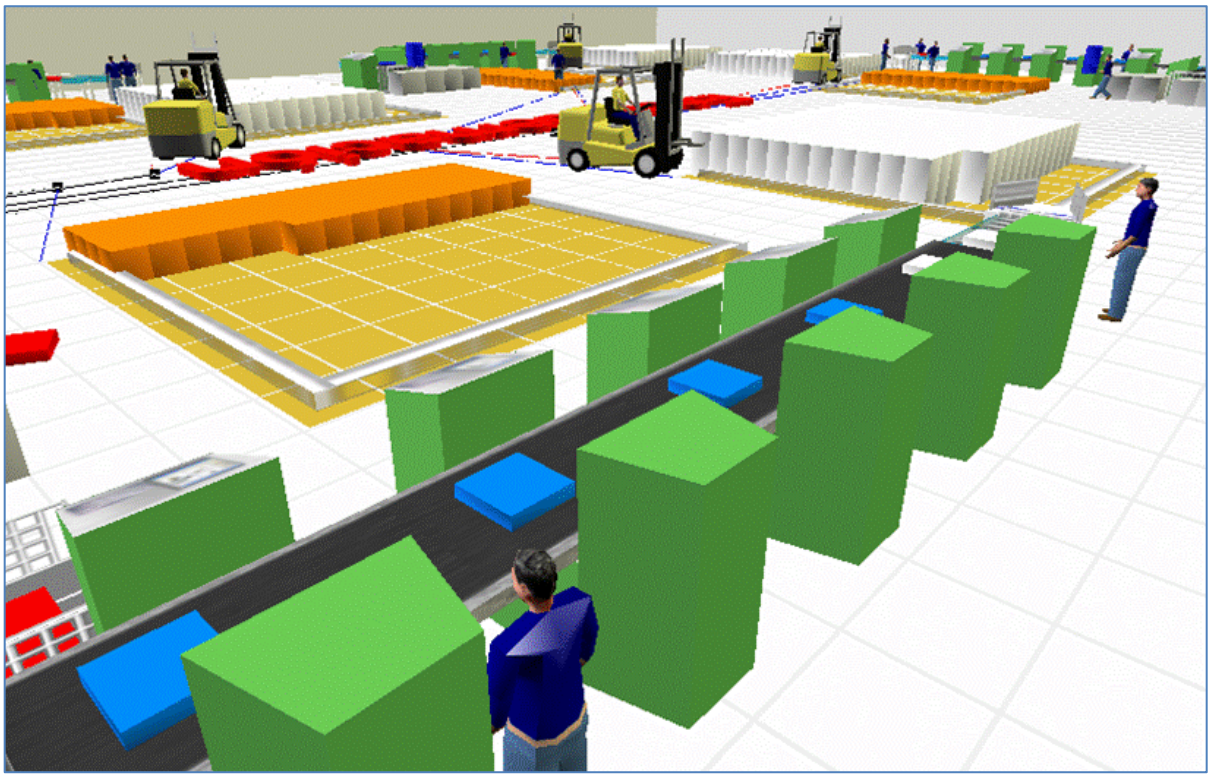
ANEXO 1: LISTA DE ALGUNAS UNIVERSIDADES QUE USAN FLEXSIM

UNIVERSIDAD	PAÍS	UNIVERSIDAD	PAÍS
Universidad Mayor de San Simón	Bolivia	Universidad San Ignacio de Loyola	Perú
Universidade Federal	Brazil	Universidad del Pacífico	Perú
College Ahuntsic	Canada	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	Perú
Université de Laval	Canada	Nanyang Technological University	Singapore
Université de Montreal	Canada	Singapore Polytechnic University	Singapore
Université de Quebec	Canada	Temasek University	Singapore
Universidad del Bio-Bio	Chile	University of Maribor	Slovenia
East-South University	China	Escuela Sup. de Ing. de Bilbao	Spain
Nei Meng Gu Industry University	China	Linkopin University	Sweden
Shan Xi University of Science	China	Berner Fachhochschule	Switzerland
Shanghai Jiaotong University	China	Huafan University	Taiwan
Shanghai Maritime University	China	Nal. Pingtung Inst. of Commerce	Taiwan
Su Zhou University	China	National Chin-Yi Inst. of Tech.	Taiwan
Tsinghua University, Beijing	China	National Lien-Ho Inst. of Tech.	Taiwan
Tsinghua University, Shenzhen	China	National Taipei University of Tech.	Taiwan
Xi'An Jiao University	China	Van Nung Institute of Technology	Taiwan
XiAn Electronic University	China	University of Sunderland	UK
Corporación Universitaria Minuto de Dios	Colombia	Auburn University	USA
Universidad Autónoma del Caribe	Colombia	Boston University Fraunhofer Inst.	USA
Universidad Central	Colombia	Fraunhofer USA/Boston University	USA
Universidad Cooperativa de Colombia	Colombia	Georgetown University	USA
Universidad de La Sabana	Colombia	Georgetown University	USA
Universidad de Los Andes	Colombia	Georgia Tech	USA
Universidad del Atlántico	Colombia	Michigan Technology University	USA
Universidad del Norte	Colombia	MIT	USA
Universidad del Sinú	Colombia	Mount Union College	USA
Universidad del Valle	Colombia	Northwestern University	USA
Universidad Distrital	Colombia	Ohio University	USA
Universidad Incca de Colombia	Colombia	Old Dominion University	USA
Universidad Javeriana	Colombia	Penn State	USA
Universidad Libre – Cali, B/quilla, Cúcuta	Colombia	Rutgers University	USA
Universidad Nacional de Colombia	Colombia	Texas Tech	USA
Universidad Sergio Arboleda	Colombia	University of Arkansas	USA
Universidad Simón Bolivar - Barranquilla	Colombia	University of Central Florida	USA
Universidad de Las Américas	Ecuador	University of Connecticut	USA
Universidad Politécnica Salesiana	Ecuador	University of Houston	USA
HAW Hamburg	Germany	University of Illinois	USA
HTWK Leipzig	Germany	University of Maryland	USA
TU Hamburg-Harburg	Germany	University of Memphis	USA
Universitaet Potsdam	Germany	University of Southern Colorado	USA
Univerza V Maribor	Germany	University of Utah	USA
National Tech.l University Athens	Greece	University of Wisconsin	USA
Gokaraju Rangaraju Inst. of Eng.	India	Virginia Tech	USA
Indian Institute of Science	India	Washington State	USA
Freie Universitaet Bozen	Italy	Western New England College	USA
Multimedia University	Malaysia	UNET	Venezuela

® TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS - INFORMACIÓN CONFIDENCIAL

ANEXO 2: ALGUNAS IMÁGENES DE MODELOS EN FLEXSIM





® TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS - INFORMACIÓN CONFIDENCIAL





