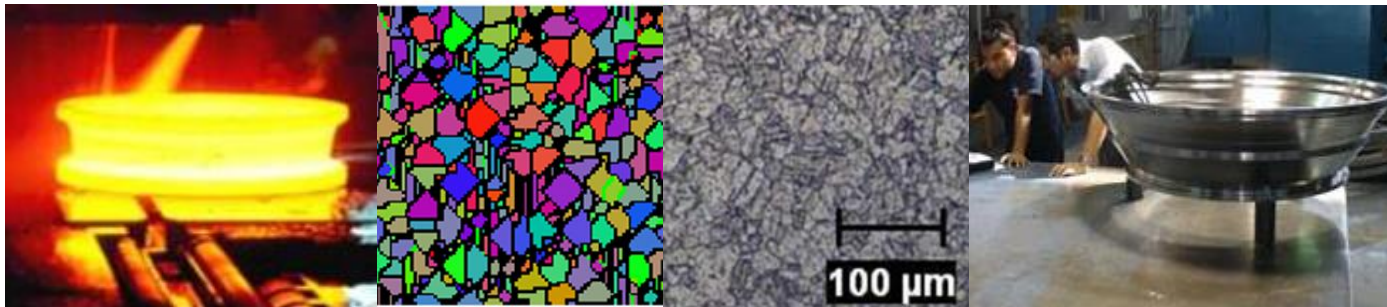


NUMERO DE PROYECTO: 196199

EMPRESA BENEFICIADA: FRISA FORJADOS SA DE CV

TÍTULO DEL PROYECTO:

NUEVOS ALGORITMOS PREDICTIVOS DE PROPIEDADES MICROESTRUCTURALES EN MANUFACTURA AVANZADA DE ANILLO PARA TURBINAS Y MOTORES DE GENERACIÓN DE ENERGÍA



<http://www.cfm56.com/>

OBJETIVO DEL PROYECTO:

INCORPORAR UN MÓDULO MEJORADO AL PAQUETE COMPUTACIONAL FORGE® DE TRANSVALOR PARA LA PREDICCIÓN DE TAMAÑO DE GRANO EN COMPONENTES AERONÁUTICOS FABRICADOS CON SUPERALEACIONES BASE NÍQUEL MEDIANTE PROCESOS DE FORJA Y ROLADO DE ANILLOS SIN COSTURA.

PRINCIPALES ACTIVIDADES REALIZADAS:

GENERACIÓN DE ALGORITMO MATEMÁTICO MEJORADO PARA PREDICCIÓN DE TAMAÑO DE GRANO

VALIDACIÓN DE MÓDULO PARA PREDICCIÓN DE TAMAÑO DE GRANO E INCORPORACIÓN A PAQUETE COMPUTACIONAL ESPECIALIZADO FORGE DE TRANSVALOR

FABRICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE SEIS NUEVOS PROTOTIPOS DE COMPONENTES AERONÁUTICOS REQUERIDOS POR GE AVIATION Y ROLLS-ROYCE PLC.

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

A FIN DE REDUCIR LOS TIEMPOS DE DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS AERONÁUTICOS, SE CONSIDERARON DIFERENTES ECUACIONES DE PREDICCIÓN DE TAMAÑO DE GRANO PARA GENERAR NUEVOS ALGORITMOS QUE PERMITIERAN MEJORAR EL MÓDULO DE PREDICCIÓN DE TAMAÑO DE GRANO DEL PAQUETE COMPUTACIONAL FORGE® DE TRANSVALOR. DICHOS ALGORITMOS FUERON INCORPORADOS AL PAQUETE COMPUTACIONAL MENCIONADO Y LAS PREDICCIONES NUEVAS DE TAMAÑO DE GRANO FUERON VALIDADAS MEDIANTE LA FABRICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE SEIS NUEVOS PROTOTIPOS DE COMPONENTES AERONÁUTICOS DE GEOMETRÍA COMPLEJA FABRICADOS CON SUPERALEACIONES BASE NÍQUEL MEDIANTE PROCESOS DE FORJA Y ROLADO DE ANILLOS SIN COSTURA.

RESULTADOS DEL PROYECTO:

SE DESARROLLÓ UN MÓDULO MEJORADO PARA PREDICCIÓN DE TAMAÑO DE GRANO PARA EL PAQUETE COMPUTACIONAL FORGE® DE TRANSVALOR.

SE GENERARON MODELOS MATEMÁTICOS CAUSA-EFECTO DE LOS PROCESOS DE FORJA, ROLADO Y TRATAMIENTO TÉRMICOS DE ALEACIONES BASE NÍQUEL QUE RELACIONAN MICROESTRUCTURAS PROMOVIDAS CON PROPIEDADES MECÁNICAS REQUERIDAS POR CLIENTES DEL SECTOR AERONÁUTICO GLOBAL.

REDUCCIÓN EFECTIVA DE LOS TIEMPOS DE DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS AERONÁUTICOS FABRICADOS CON SUPERALEACIONES BASE NÍQUEL MEDIANTE PROCESOS DE FORJA Y ROLADO DE ANILLOS SIN COSTURA.

CONSERVACIÓN DE EMPLEOS ESPECIALIZADOS DESDE NIVEL OPERADOR HASTA NIVEL GERENCIAL; INCORPORACIÓN DE UN NUEVO DOCTOR EN CIENCIAS AL SECTOR PRODUCTIVO AEROESPACIAL.

IMPACTOS DEL PROYECTO:

DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN MÓDULO DE SIMULACIÓN DE TAMAÑO DE GRANO INTEGRADO A LA PLATAFORMA COMPUTACIONAL FORGE® DE TRANSVALOR.

NUEVO CONOCIMIENTO POR MODELOS MATEMÁTICOS MEJORADOS, DESARROLLADOS Y VALIDADOS POR LAS IES UNIVERSIDAD DE MONTERREY Y UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN.

INCREMENTO EN VOLÚMENES DE VENTAS Y EXPORTACIONES ORIENTADAS AL SECTOR AERONÁUTICO Y AL SECTOR DE GENERACIÓN DE ENERGÍA GLOBALES.

REDUCCIONES SIGNIFICATIVAS EN COSTOS Y TIEMPOS DE DESARROLLO, ASÍ COMO AHORROS EN USO DE ENERGÍA Y DISMINUCIÓN DE MATERIALES DE DESPERDICIO.

CONTRIBUCIONES EN CUATRO CONGRESOS INTERNACIONALES RELACIONADOS CON CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES Y PROCESOS DE FABRICACIÓN AVANZADOS.

AVANCE DE TESIS DE DOCTORADO (MC JORGE CASTILLO).

TESIS DE LICENCIATURA TERMINADA DE LA SRITA. CAROLINA LAPRAY POR LA UNIVERSIDAD DE MONTERREY.

CONSERVACIÓN DE 220 EMPLEOS ESPECIALIZADOS; CREACIÓN DE NUEVOS EMPLEOS E INCORPORACIÓN DE NUEVO DOCTOR EN CIENCIAS AL SECTOR PRODUCTIVO AERONÁUTICO DE MÉXICO.