

# LA ANTÁRTIDA

Logística en los confines del conocimiento

José Ricardo Pardo Gato



MINISTERIO DE DEFENSA



# Índice

• Prólogo del Jefe de Estado Mayor del Ejército .....	13
• Prólogo del Secretario Técnico del Comité Polar Español .....	15
• Introducción .....	17

## Capítulo I | **LA ANTÁRTIDA**

ESPACIO Y SITUACIÓN GEOGRÁFICA .....	24
CLIMATOLOGÍA Y MEDIOAMBIENTE .....	26
FLORA Y FAUNA .....	29
EXPLORACIONES Y PRESENCIA HUMANA .....	34
SITUACIÓN POLÍTICA Y JURÍDICA: EL TRATADO ANTÁRTICO .....	39

## Capítulo II | **ESPAÑA EN LA ANTÁRTIDA**

LA PRESENCIA DE ESPAÑA EN LA ANTÁRTIDA: UNA HISTORIA DE DICHAS Y DESDICHAS .....	46
LAS PRIMERAS CAMPAÑAS ANTÁRTICAS: ORIGEN Y ASENTAMIENTO DE LAS BASES ANTÁRTICAS ESPAÑOLAS .....	50
• Prolegómenos de la participación española en los trabajos antárticos .....	50
• Primera Campaña Antártica (1987-1988): la base Juan Carlos I .....	51
• Segunda Campaña Antártica (1988-1989): asentamientos en la isla Livingston ..	56
• Tercera Campaña Antártica (1989-1990): salto a la isla Decepción y creación de la base Gabriel de Castilla .....	58
• Cuarta Campaña Antártica (1990-1991): la ciencia se abre paso .....	66
• Quinta Campaña Antártica (1991-1992): el Hespérides entra en escena .....	69

• Sexta Campaña Antártica (1992-1993): ampliación de capacidades .....	72
• Séptima Campaña Antártica (1993-1994): consolidación del refugio-observatorio de isla Decepción .....	76
LAS SUCESIVAS CAMPAÑAS ANTÁRTICAS: EVOLUCIÓN DE LA BASE GABRIEL DE CASTILLA Y DESARROLLO NORMATIVO .....	78
• La evolución de la estructura científica antártica española: el Comité Polar Español y la Unidad de Tecnología Marina .....	78
• La evolución en la participación del Ejército de Tierra .....	82
• La remodelación de la base Gabriel de Castilla en las XIV y XV Campañas Antárticas (2000-2001 y 2001-2002) .....	84
• La Directiva 05/07 de la Campaña Antártica del Ejército de Tierra .....	94
• La remodelación de la base Gabriel de Castilla en las XXII y XXIII Campañas Antárticas (2008-2009 y 2009-2010) .....	96
• Las XXVI y XXVII Campañas Antárticas (2012-2013 y 2013-2014): transmisión de imágenes en tiempo real a territorio nacional durante el invierno antártico .....	99
• La construcción del muro de contención desde la XXIX Campaña Antártica (2015-2016) y hasta la actualidad .....	100
• Protocolo entre el Ministerio de Defensa y el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades para la gestión de la base Gabriel de Castilla 2019-2022 .....	101
CONSIDERACIÓN FINAL SOBRE LA BASE GABRIEL DE CASTILLA .....	105

## Entrevistas | Responsables de las campañas antárticas

- Secretario Técnico del Comité Polar Español.
- Responsable de Planificación y Logística de la Unidad de Tecnología Marina.
- Jefe de la División de Operaciones del Estado Mayor del Ejército (2017-2020).
- Jefe de la Fuerza Logística Operativa.
- Jefe de la Fuerza Logística Operativa (2016-2020).

- Jefe de la Brigada Logística.
- Jefe de la Oficina de Comunicación Pública de la Campaña Antártica.
- Jefe de la Oficina de la Campaña Antártica.
- Auxiliar de la sección de Planes/Oficina de la Campaña Antártica del Cuartel General de la Brigada Logística.
- Responsable intendente de la VI y VII Campañas Antárticas.
- Jefe de la XXXII Campaña Antártica.
- Comandante del buque de investigación oceanográfica (BIO) A-33 Hespérides.

### Capítulo III | **LA LOGÍSTICA DEL EJÉRCITO DE TIERRA EN LAS CAMPAÑAS ANTÁRTICAS**

PRELIMINAR .....	<b>154</b>
RETO LOGÍSTICO .....	<b>154</b>
PREVISIONES Y FASE DE PLANEAMIENTO PREVIO: NOMBRAMIENTO DEL JEFE DE CAMPAÑA .....	<b>156</b>
FASE DE PLANEAMIENTO EN DETALLE Y PREPARACIÓN .....	<b>158</b>
• Selección del personal militar .....	<b>158</b>
• Preparación del personal militar: reconocimiento médico, aislamiento y adaptación al medio antártico .....	<b>161</b>
• Selección de material y abastecimiento .....	<b>169</b>
• Transporte de material .....	<b>173</b>
FASE DE ACTIVACIÓN: VIDA Y TRABAJO EN LA BASE GABRIEL DE CASTILLA ..	<b>178</b>
• Procedimiento de la fase de activación según las directrices del Ejército de Tierra .....	<b>178</b>
• Transporte del personal desde España hasta Decepción: el pasaje de Drake .....	<b>179</b>

• Desembarco, barqueos y apertura de la base Gabriel de Castilla .....	183
• Mantenimiento de la base Gabriel de Castilla: el esfuerzo logístico por especialidades .....	186
FASE DE CIERRE DE CAMPAÑA, RELEVO Y RETORNO .....	194
UNIDADES DEL EJÉRCITO DE TIERRA VINCULADAS A LA LOGÍSTICA DE LAS CAMPAÑAS ANTÁRTICAS .....	197
• Unidades logísticas militares .....	197
• División de Operaciones del Estado Mayor del Ejército .....	198
• Fuerza Logística Operativa: la evolución de la logística en el Ejército de Tierra ...	199
• Brigada Logística .....	202
• Agrupación de Apoyo Logístico n.º 41 .....	204
• Oficina de la Campaña Antártica .....	205

#### **Entrevistas | Dotación de la XXXIII Campaña Antártica**

- Jefe de Campaña y jefe de Base.
- Jefa del área de Logística.
- Responsable del área de Navegación y Movimiento.
- Oficial de Sistemas de Información y Telecomunicaciones (CIS).
- Auxiliar de Comunicaciones.
- Jefe del área de Instalaciones.
- Jefe del área de Motores.
- Responsable del área de Sanidad.
- Oficial de Medio Ambiente y Bromatología.
- Responsable del área de Alimentación.
- Responsable segundo del área de Alimentación.

## Capítulo IV | **LA CIENCIA EN LA ANTÁRTIDA: INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y PROYECTOS MILITARES ESPAÑOLES**

LA ANTÁRTIDA: LUGAR IDÓNEO PARA LA CIENCIA .....	<b>252</b>
PROYECTOS MILITARES EN LA BASE GABRIEL DE CASTILLA EN LA XXXIII CAMPAÑA ANTÁRTICA .....	<b>253</b>
• La contribución del Ejército de Tierra a la investigación en la Antártida .....	<b>253</b>
• Implantación del Sistema de Apoyo al Personal en Zona de Operaciones .....	<b>257</b>
• Auscultación de procesos activos sobre la ladera y la costa acantilada del entorno próximo a la base Gabriel de Castilla .....	<b>257</b>
• Mejora de la infraestructura de la red LAN en la base Gabriel de Castilla .....	<b>258</b>
• Asesoramiento en estrategia a medio y largo plazo de reducción de emisiones ..	<b>259</b>
• Implantación de un sistema de telemedicina táctica .....	<b>260</b>
• Empleo de sistemas de aeronaves pilotadas a distancia en apoyo de los proyectos científicos en el entorno de la isla Decepción .....	<b>260</b>
• Contención de la degradación de la costa en el entorno de la base Gabriel de Castilla .....	<b>261</b>
• Sistema de seguimiento y vigilancia de barcos .....	<b>263</b>
• Proyecto de transmisión de datos durante la invernada .....	<b>263</b>
• Mejora de la rampa de acceso de la playa .....	<b>264</b>
• Estudio de la estabilidad de las raciones de campaña en ambiente antártico ...	<b>265</b>
• Estudio de eficiencia energética en la base Gabriel de Castilla .....	<b>265</b>
• Experimentación de material y equipo militar .....	<b>265</b>
PROYECTOS CIENTÍFICOS EN LA ISLA DECEPCIÓN EN LA XXXIII CAMPAÑA ANTÁRTICA .....	<b>267</b>
• Mantenimiento de series temporales geodésicas, geotérmicas y oceanográficas para la vigilancia de la isla Decepción .....	<b>267</b>
• Seguimiento de la actividad sísmica en la isla Decepción y el estrecho de Bransfield .....	<b>268</b>

• Biogeografía y ecofisiología en microartrópodos nativos e invasores en ambientes antárticos .....	269
• Seguimiento y vigilancia de procesos geodinámicos activos mediante deformación geodésica a través de un sistema global de navegación por satélite en diferentes escenarios .....	270
• Proyecto de modelo meteorológico de la isla Decepción .....	271
• Caracterización de aerosoles atmosféricos en la Antártida .....	272
• Respuesta inmune, parasitismo, contaminantes y comportamientos de búsqueda de alimento en pingüinos antárticos .....	273
• Serie temporal «Seguimiento de suelos congelados en las islas Livingston y Decepción (Antártida)» .....	274
CIENCIA Y CAMPAÑAS ANTÁRTICAS AL SERVICIO DE CAUSAS BENÉFICAS Y OTRAS ACTIVIDADES .....	274
• Campaña de apadrinamiento de pingüinos .....	275
• Proyectos benéficos en colaboración con la Asociación Pablo Ugarte contra el cáncer infantil y con la Asociación Española Contra el Cáncer .....	275
• El «Camino Blanco» o Camino de Santiago desde la Antártida .....	276
RECONOCIMIENTO A LA LABOR CIENTÍFICA: COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN DE LA CAMPAÑA ANTÁRTICA .....	278

## Entrevistas | Científicos

- Científico-investigador. Universidad de Cádiz.
- Científico-investigador. Universidad de Alcalá.
- Científico-periodista de *La Voz de Galicia*.



## Apéndice general

TRATADO ANTÁRTICO .....	300
PROTOCOLO AL TRATADO ANTÁRTICO SOBRE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE (ARTICULADO) .....	308
JEFES DE LA BASE GABRIEL DE CASTILLA .....	325
CROQUIS DEL ESTADO DE LA BASE GABRIEL DE CASTILLA DEL AÑO 2009 .....	328
ARTÍCULOS DE LOS QUE ABRIERON CAMINO, PEDRO RAMÍREZ VERDÚN Y JUAN BATISTA GONZÁLEZ: «LA ACCIÓN ANTÁRTICA: SU FUTURO» .....	330

## Bibliografía de consulta

LIBROS Y ARTÍCULOS .....	332
PROYECTOS, INFORMES, NOTICIAS, CARTOGRAFÍA Y OTROS DOCUMENTOS .....	342
FOTOGRAFÍAS .....	344
RELACIÓN DE ENTREVISTADOS .....	346

## Agradecimientos y dedicatoria